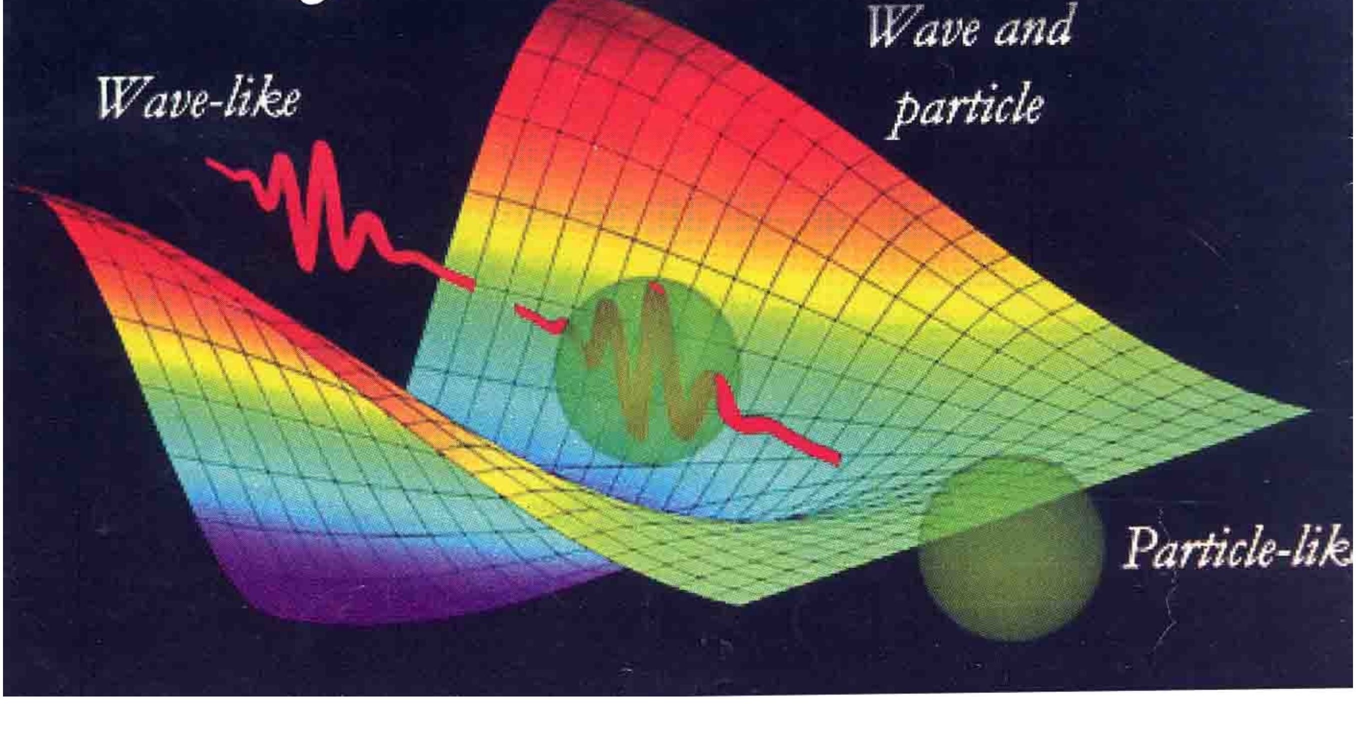
مارچ 2015
₹25

سائنس

اردو ماہنامہ
نئی دہلی
254

ISSN-0971-5711

نور کیا ہے



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
254

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (22) مارچ 2015 شمارہ نمبر (03)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو-اے-ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون: 98115-31070)

Phone: 8506011070
Fax : (0091-11)23215906
E-mail: maparvaiz@gmail.com
خط وکتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی-110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نئ صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

’’تکمیل علم صدی‘‘

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ’’مدرسوں‘‘ اور ’’اسکولوں‘‘ میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئ صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئ نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ’’پورے کے پورے اسلام میں ہوں‘‘ تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئ صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

نور کی ماہیت: اک طُرفہ تماشا ہے۔۔۔!

''نور بہترین رمق ہے جو رازق حقیقی نے ہمیں عطا کیا ہے۔''

بظاہر یہ جملہ بے معنی لگتا ہے لیکن قرآن حکیم کے نظام اصطلاحات میں 'رزق' کے معنی صرف روزی روٹی تک محدود نہیں ہیں۔ علم، خوش حالی، صحت، جوانی، زندگی، والدین، شریکِ حیات، اولاد، بدلتے موسم، سورج چاند ستارے، غرض ہر وہ شے جو بنی نوع انسان کو نفع پہنچائے رزق ہے۔ اس لحاظ سے نور بھی رزق ہے اور بہترین رمق ہے جس کی تخلیق کا بنیادی مقصد اس کرۂ ارض کو جنت نشان بنانا ہے!



اللہ تعالیٰ نے اپنی حکمت سے نور کو بالواسطہ طور پر انسان کی روزی روٹی سے جوڑ رکھا ہے۔ شعاعی ترکیب (photosynthesis) کا عمل نہ صرف انسانوں بلکہ تمام ذی روح انواع کی غذا سازی کا ذمہ دار ہے۔ شعاعی ترکیب کے عمل میں نور کو مرکزی حیثیت حاصل ہے۔ دیگر تمام عوامل واجزاء کی موجودگی وفراہمی کے باوجود نور کے بغیر یہ عمل وجود میں نہیں آسکتا۔

نور اس لحاظ سے بھی رزق ہے کہ وہ ہماری آنکھوں میں بصارت کے عمل کو انگیز کرتا ہے۔ نور کے بغیر بینا اور نابینا دونوں برابر ہیں۔ انسان کی زندگی میں نور کی اس مرکزی حیثیت کو مسلمان سائنسدانوں نے سمجھا اور اس کی ماہیت پر تدبّر کی ابتداء کی جس کا نقطۂ عروج ابوعلی حسن ابن الہیثم کی شاہکار تصنیف ''کتاب المناظر'' ہے۔

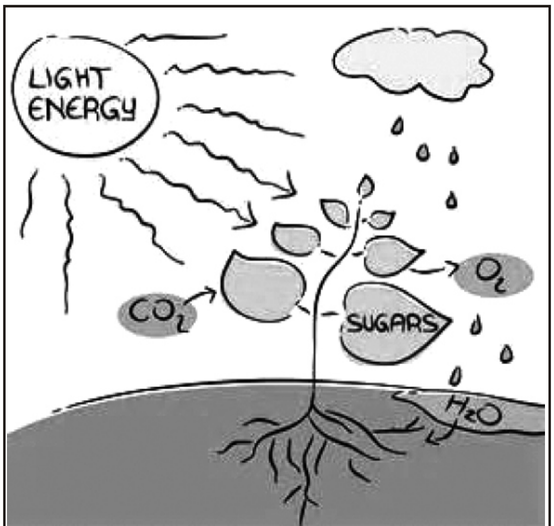
نور کی ماہیت

نور برق مقناطیسی اشعاع (Electromagnetic Radiation) ہے، جو توانائی کی ایک شکل ہے یہ اشعاع (تنویر)

ڈائجسٹ

انسانی آنکھ کی بصارت کے احساس کا باعث ہے اسے مرئی نور (Visible Light) کہتے ہیں۔ اس کے طول موج (Wave Length) کی وسعت $7x10^{-7}$ m سے $4x10^{-7}$ m (0.00007 cm سے 0.00004 cm) کے درمیان ہوتی ہے۔ ان دو انتہاؤں سے کم یا زیادہ طول موج کی اشعاع کا ادراک ہماری آنکھ نہیں کرسکتی۔ لہذا ماورائے بنفشی (Ultra-Voilet) اور تحت احمر (Infra-red) اشعاع ہماری آنکھ میں بصارت کا احساس نہیں جگاتیں، انہیں غیر مرئی نور (Invisible Light) کہتے ہیں۔

ماضی قریب تک سائنسدانوں کا خیال تھا کہ نور برق مقناطیسی موجوں (Electromagnetic Waves) پر مشتمل ہوتا ہے جو لہروں کی شکل میں چلتا ہے۔ سائنسداں نور کی لہروں والی خصوصیت اور مادّہ کی ذراتی خصوصیت میں نہایت واضح فرق کرتے تھے۔ لیکن آج تصویر صاف نہیں ہے۔ نور اور مادہ دونوں کی یہ مخصوص



Photosynthesis

خصوصیات ایک دوسرے میں گڈ مڈ ہو کر رہ گئی ہیں!

جدید تحقیقات بتاتی ہیں کہ نور کبھی تو برق مقناطیسی موجوں کی طرح برتاؤ کرتا ہے اور کبھی مہین ذرات کے دھارے کے طور پر۔ اسی طرح مادہ (Matter) بنیادی طور پر ذراتی خصوصیات کا مظاہرہ کرتا لیکن بسا اوقات برق مقناطیسی موجوں کا سا رویہ بھی اختیار کرتا ہے!

اشعاع / تابانی (Radiation) اور مادی ذرات کا یہ دوہرا رویہ ایک نئے مضمون (Subject) ''موج میکانیات'' (Wave Mechanics) کا موضوع ہے۔ یہ مضمون مطالعہ اور تحقیق کا ایک وسیع علاقہ ہے۔ ابتدائی مطالعہ اور تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ نور اور مادہ بہ یک وقت موجی اور ذراتی رویے اختیار نہیں کرتے۔ نور یا مادہ کسی ایک وقت میں یا تو موجی خصوصیت ظاہر کرے گا یا پھر ذراتی۔

نور جب خلا یا ہوا میں ایک مقام سے دوسرے مقام کی طرف سفر کرتا ہے تو وہ موجوں کے ایک نظام کی تشکیل کرتا ہے۔ خلا میں اس کی رفتار متعین ہوتی ہے۔ اس کے طول موج کی پیائش کی جاسکتی ہے۔ وہ مکمل طور پر برقمقناطیسی موج ہونے کا مظاہرہ کرتا ہے، لیکن جب نور الیکٹرونس سے خارج ہوتا ہے اور اس کے راستے میں آنے والے دوسرے الیکٹرونس میں جب وہ جذب ہوتا ہے تو وہ نہایت مہین ذرات کے دھارے کے طور پر برتاؤ کرتا ہے۔ یہ مہین ذرات فوٹونس (Photons) کہلاتے ہیں۔ فوٹون کی نہ تو کوئی کمیت (Mass) ہوتی ہے اور نہ اس پر کوئی برقی بار ہوتا ہے۔ یہ ذرات Bosons کی جماعت سے تعلق رکھتے ہیں۔ فوٹون کی توانائی (Energy) کو hv سے ظاہر کیا جاتا ہے جب کہ h پلینک کا مستقل (Planck's Constant) ہے اور V اشعاع کا تعدد (Frequency) ہے۔ فوٹون سے متعلق ٹکنالوجی کو فوٹونکس (Photonics) کہتے ہیں۔

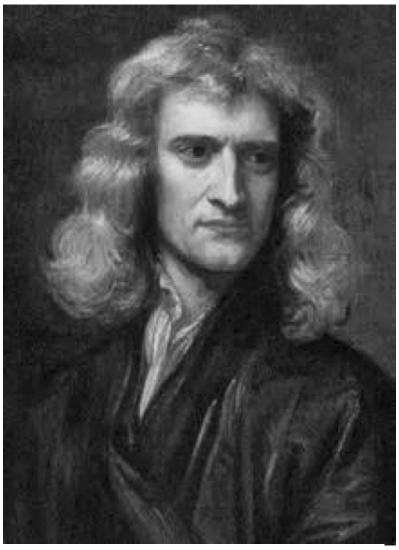
نور کے انہی رویوں نے سائنسدانوں کو صدیوں سے پریشان کر رکھا ہے۔ نور کی ماہیت کو سمجھنے کے لئے کئی نظریات پیش کئے گئے جن میں چار اہم نظریات یہ ہیں:

(i) ذراتی نظریہ (Corpuscular Theory)
(ii) موجی نظریہ (Wave Theory)
(iii) برق مقناطیسی نظریہ (Electromagnetic Theory)
(iv) کوئنٹم نظریہ (Quantum Theory)

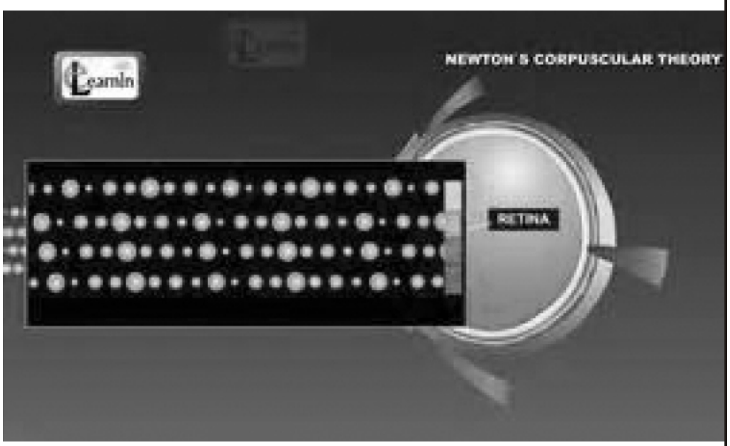
نیوٹن کا ذرّاتی نظریہ

برطانوی سائنسداں سرآئزک نیوٹن (1642-1727) نے 1666 میں دریافت کیا کہ سفید نور کئی رنگوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ منشورِ مثلثی (Prism) کا استعمال کر کے اس نے بتایا کہ نور کی کرن میں موجود سات رنگوں کو ایک دوسرے سے الگ کیا جاسکتا ہے۔ نور کی ساخت کے متعلق اس نے نظریہ پیش کیا کہ نور خطِ مستقیم میں سفر کرنے والے مہین ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ نیوٹن نے ان ذرات کو Corpuscles کا نام دیا اور اس کا نظریہ ذرّاتی نظریہ (Corpuscular Theory) کہلایا۔

یہ نظریہ نور کے مستقیمی انتشار (Rectilinear Propagation)، سایوں کے بننے (Shadow Formation)، انعکاس (Reflection) اور دوسرے کئی نوری مظاہر کی ٹھیک ٹھیک مضاحت کرتا ہے۔ لیکن نور انحراف (Refraction)، دوسرے انحراف (Double refraction)، مداخلت (Interference)، قطبیت (Polarization) اور انکسار (Diffraction) کی وضاحت کرنے میں ناکام رہتا ہے۔ انحراف نور کی وضاحت کے لئے نیوٹن کو فرض کرنا پڑا کہ نور کی رفتار کسی کثیف واسطے میں بہ نسبت لطیف مادے کے زیادہ ہوتی ہے۔ لیکن بعد کی تحقیقات نے اس مفروضے کو خارج کر دیا۔



Issac Newton



Newton`s Corpuscular Theory

Huygens کا موجی نظریہ

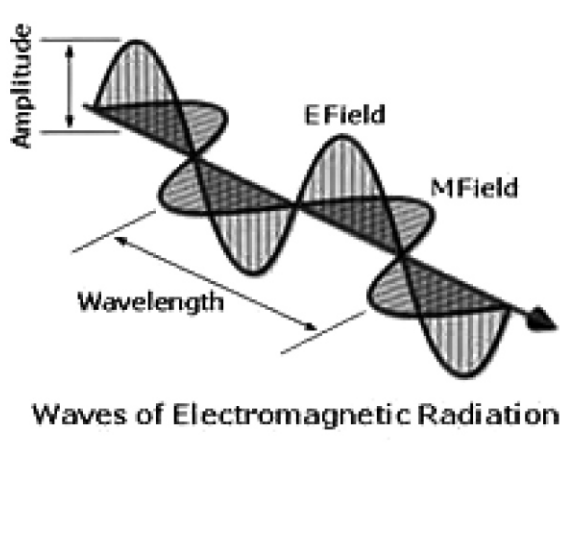
جس وقت نیوٹن نے نور کا ذراتی نظریہ پیش کیا، تقریباً اسی زمانے میں (1887) ہالینڈ کے ماہر طبیعات و فلکیات Christian Huygens (1629-1695) نے خیال ظاہر کیا کہ نور موجوں (Waves) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس نے نور کی ماہیت واضح کرنے کے لئے موجی نظریہ (Wave Theory) پیش کیا۔

اس نظریہ کے مطابق ایک منور جسم اپنی تیز ارتعاشی حرکت کی وجہ سے اپنے اطراف پھیلے ہوئے پراسرار واسطے ''نوری ایتھر'' (Light Ether) میں ہر ممکن سمت میں موجوں کا انتشار کرتا ہے۔ Huygens کے اس فرضی واسطے کو نوری ایتھر کے علاوہ عالمی ایتھر (World Ether) بھی کہا جاتا ہے۔ یہ ایتھر نور کی رفتار سے تمام سمتوں میں امواج کی شکل میں سفر کرتا ہے۔ یہ موجیں جب آنکھ پر پڑتی ہیں تو ہمیں بصارت کا احساس ہوتا ہے۔

موجی نظریہ نور کے انعکاس، انحراف، دوہرے انحراف کی احسن طریقے پر وضاحت کرتا ہے لیکن نور کے مستقیمی انتشار اور سایوں کے بننے کی وضاحت نہیں کر پاتا، جب کہ ذراتی نظریہ ان مظاہر کی وضاحت ٹھیک طور پر کرتا ہے۔ لہذا یہ نظریہ تقریباً 100 سال تک نامقبول رہا۔ اس کے بعد اس نظریے کے تعلق سے نئی تحقیقات منظر عام پر آئیں جو ذیل کے مطابق ہیں۔

1800 میں برطانوی سائنسداں اور انجینیر Thomas Young (1773-1829) نے اس نظریے کو دوبارہ زندگی بخشی۔ اس نے موجی نظریے کے ذریعے مداخلت (Interference) کا اصول وضع کیا جو ذراتی نظریے سے واضح نہیں ہوتا۔

فرانسیسی سائنسداں Augustin Fresnel نے جو کہ Thomas Young کا ہم عصر تھا، نور کی مقاطعاتی خصوصیت (Transverse Characterstics) کا استعمال کر کے موجی نظریے کے خلاف عائد ہونے والے اعتراضات کو رد کیا۔ نور کی



Huygens` Wave Theory

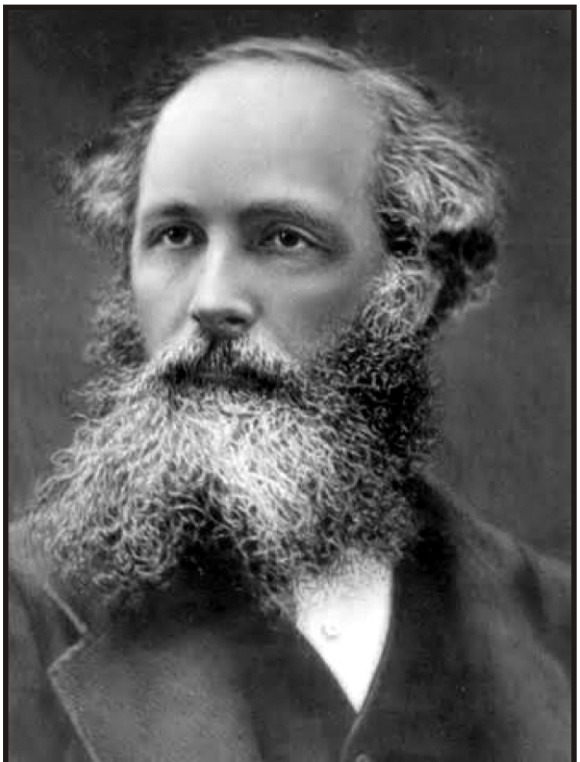


Huygens

مقاطعاتی خاصیت نے قطبیت، انکسار وغیرہ کی بھی اطمینان بخش وضاحت کی۔ اب موجی نظریہ، طیف (Spectrum) کے رنگوں کی وضاحت کے قابل ہوگیا۔ 19ویں صدی کے ابتدائی سالوں میں Young اور Fresnel کے کام نے نیوٹن کے ذراتی نظریہ کا خاتمہ کردیا اور موجی نظریہ کو منظر عام پر لے آیا۔ تاہم 1887 میں Michelson اور Morley کے تجربے نے Huygens کے ایتھر کے مفروضے کو پورے طور پر رد کردیا۔

Maxwell کا برقی مقناطیسی نظریہ

برطانوی ماہر طبعیات James Clerk Maxwell (1831-1879) نے 1864 میں نور کی ماہیت سے متعلق برق مقناطیسی نظریہ (Electromagnetic Theory) پیش



James Clerk Maxwell

کیا۔ اس نظریے کے مطابق تمام قسم کے اشعاع (Radiation) کی ماہیت برق مقناطیسی ہوتی ہے۔ اشعاع (تنویر) خواہ وہ مرئی (Visible) ہو خواہ غیر مرئی (Invisible)، برقی قوت اور مقناطیسی قوت پر مشتمل ہوتی ہے۔ یہ دونوں قوتیں نور کے انتشار کی سمت سے 90 درجے کے زاویے پر ہوتی ہیں۔ Maxwell کے نظریے نے نور کے موجی نظریے کو مضبوط بنیادیں فراہم کیں۔

Planck کا کونٹم نظریہ

جرمن ماہر طبعیات Max Planck (1858-1947) نے 1900 میں نور کی ماہیت سے متعلق ایک نیا نظریہ پیش کیا جسے کونٹم نظریہ (Quantum Theory) کہا جاتا ہے۔



Max Planck

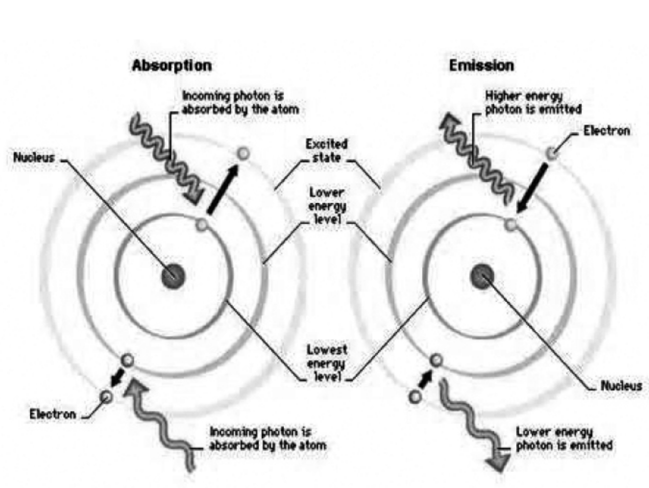
Planck کو اس نظریے کی بنیاد پر 1918 کا طبعیات کا نوبل پرائز دیا گیا۔ اس نظریے کے مطابق روشنی کی کرن (Beam) توانائی کے Bundles پر منحصر ہوتی ہے۔ یہ بنڈلس Quanta کہلاتے ہیں۔ ہر کوئٹم کی توانائی نور کے تعدد پر منحصر ہوتی ہے۔ اس نظریے نے نیوٹن کے فرسودہ ذراتی نظریے کو دوبارہ زندگی بخشی، لیکن ایک الگ طرز پر۔

نور کی توانائی کا ایک کوئٹم Photon کہلاتا ہے۔ اس نظریے کے مطابق سورج یا لیمپ سے آنے والی نور کی کرن جو ایک کھڑکی سے کمرے میں داخل ہوتی ہے وہ متواتر نوری موجوں پر مشتمل نہیں ہوتی بلکہ انفرادی فوٹونس کے ایک دھارے کی شکل میں ہوتی ہے۔ ہر فوٹون کی توانائی اس کے تعدد کے راست تناسب میں ہوتی ہے۔ اگر فوٹون کے تعدد کو F سے اور اس کی توانائی کے کوئٹم کو E سے ظاہر کیا جائے تو Planck کے مفروضے کے مطابق:

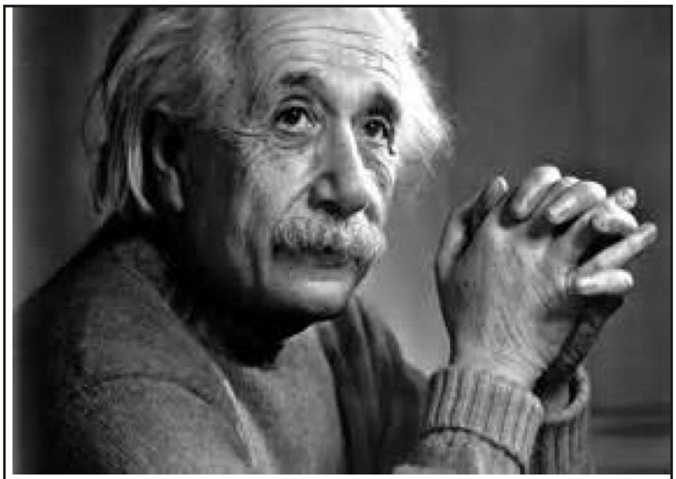
$$E= hf$$

جب کہ h، Planck کا مستقبل ہے جس کی قیمت $6.626x10^{27}$، ارگ سیکنڈ ہے۔

آئن سٹائن (1879-1955) نے بھی کوئٹم نظریے کو آگے بڑھایا۔



Quantum Theory



Albert Einstein

نور کیا ہے؟

نور کی ماہیت کو سمجھنا آسان نہیں ہے۔ کوئی بھی نظریہ نور کی اصلیت اور اس کے مختلف ومتضاد رویوں و مظاہر کو پورے طور پر واضح کرنے میں ناکام رہا ہے۔ تو پھر آخر نور کیا ہے؟ وہ برق مقناطیسی موج ہے یا فوٹونس کا دھارا؟؟ یا کچھ اور! نور مختلف مواقع پر مختلف رویے اختیار کرتا ہے۔ لہذا سائنسدانوں نے آخر کار مصالحت کی ایک صورت نکال ہی لی! انہوں نے نور کے موجی اور ذراتی رویوں کو یکجا کر کے ''موج ذراتی'' نظریہ (Wavicle Theory) ایجاد کی ہے۔

اب آگے آگے دیکھئے ہوتا ہے کیا؟



ڈاکٹر محمد اقتدار حسین فاروقی، لکھنؤ

کھجور۔ایک مکمل غذا اور لاجواب دوا

سائنسدانوں کا خیال ہے کہ کھجور دنیا کا وہ واحد پھل ہے جسے انسان ساری زندگی غذا کے طور پر استعمال کرتے ہوئے تندرست وتوانا رہ سکتا ہے ورنہ کوئی بھی دوسرا پھل غذا میں اکیلا ہی کسی شخص کو زیادہ عرصہ تک صحت مند نہیں رکھ سکتا۔۔کھجور کے درخت کا نباتاتی نام Phoenix Dactylifera ہے۔عربی میں یوں تو اس کو نخل کہتے ہیں اور اس کے پھل کو تمر کہا جاتا ہے لیکن عرب اور افریقہ کے ممالک میں تمر کے علاوہ بھی کھجور دوسرے بہت سے ناموں سے موسوم ہے۔ کچھ عرب ملکوں میں ہندی لفظ کھجور اور فارسی لفظ خرما (خرمہ) بھی کافی عام ہوگیا۔عرب کے بازاروں میں کچھ اپنی قسموں (Varieties) کے نام سے بھی بکتا ہے جیسے ''زاہدی''۔''حلاوی''۔ ''حیاتی''۔''مضافاتی''اور''فاطمی''وغیرہ وغیرہ۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ یورپین زبانوں کے برخلاف عربی، فارسی، ہندی اور اردو میں عام طور سے جو الفاظ پھل کے لئے استعمال ہوتے ہیں وہی ان کے درختوں کے لئے مستعمل ہوجاتے ہیں۔ لہٰذا کھجور سے مراد پھل اور درخت دونوں کی ہے اور یہی بات تمر کے لئے کہی جاسکتی ہے۔

سائنسدانوں کا خیال ہے کہ کھجور کی کاشت آٹھ ہزار سال قبل جنوبی عراق میں شروع کی گئی تھی۔اس وقت دنیا میں کہیں بھی پھلدار پودوں کی کھیتی کا تصور تک نہ تھا۔اسی لئے سمجھا جاتا ہے کہ تہذیب کے بنانے اور سنوارنے میں جتنا دخل کھجور کا ہے کسی اور پودے کا نہیں ہے۔

عربوں میں ایک پرانی کہاوت تھی کہ سال میں جتنے دن ہوتے ہیں اتنے ہی کھجور کے استعمال اور فوائد ہیں۔اور حقیقت بھی کچھ ایسی ہی لگتی ہے۔ایک طرف اس کی لکڑی عمارت اور فرنیچر بنانے کے کام آتی ہے تو دوسری جانب اس کی پتیوں سے (جن کو شاخیں بھی کہا جاتا ہے) بے شمار مصنوعات تیار کی جاتی ہیں۔عربوں میں پرانا رواج تھا کہ خوشی اور فتح وکامرانی کے موقع پر لوگ کھجور کی پتیوں کو ہاتھ میں لے کر لہراتے ہوئے جلوس کی شکل میں نکلتے تھے۔رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم جب مکہ سے ہجرت فرما کر مدینہ تشریف لے گئے تو وہاں آپ کا نہایت گرمجوشی سے استقبال کیا گیا اور مدینہ کے لوگ اپنے ہاتھوں میں کھجور کی پتیاں (ٹہنیاں) لئے ہوئے اپنی خوشی اور شادمانی کا اظہار کرتے رہے۔



ڈائجسٹ

کھجور کی گٹھلیاں جانوروں کے لئے موزوں چارہ ہیں اور اس کے پھل انسان کے لئے بہترین غذا ہیں۔ اس کی غذائیت کا اندازہ اس کے کیمیاوی اجزاء سے کیا جاسکتا ہے کیوں کہ اس میں تقریباً ساٹھ فیصد Invert Sugar اور Sucrose کے علاوہ اسٹارچ، پروٹین Cellulose, Pectin, Tannin اور چربی مختلف مقدار میں موجود ہیں۔ علاوہ ازیں اس میں وٹامن A۔ وٹامن B12 اور وٹامن C بھی پائے جاتے ہیں۔ اس کے معدنیاتی اجزاء بھی اہمیت کے حامل ہیں۔ یعنی سوڈیم، کیلشیم، سلفر، کلورین، فاسفورس اور آئرن، غذائیت سے بھرپور ان کھجور کے پھلوں سے مشروبات، سرکہ، مٹھائیاں، شکر اور ایک قسم کا شیرہ تیار کیا جاتا ہے جو شہد کے مانند ہوتا ہے۔

کھجور ایک Dioeceous پودہ ہے یعنی اس میں نر اور مادہ درخت ہوتے ہیں۔ ان دونوں کے پھولوں کے ذریعہ Cross Pollination ہوتا ہے۔ تب ہی مادہ پودوں میں پھل آتے ہیں۔ ایک نر درخت کے پھول ایک سو مادہ درختوں کے Pollination کے لئے کافی سمجھے جاتے ہیں۔ اسلام سے قبل عرب قبائل کی آپسی دشمنی اور رقابت میں ایک دوسرے کو نقصان اور ضرر پہنچانے کا ایک طریقہ یہ بھی تھا کہ دشمن کے کھجور کے باغات تہس نہس کردئے جائیں۔ نر پودوں کو خاص طور سے کاٹ دیا جاتا تھا۔ اسلام نے اس عمل کی سختی سے ممانعت کی اور درختوں کو بلاشدید ضرورت کاٹنے کو ''فساد فی الارض'' سے تعبیر کیا۔ جنگی معرکوں سے قبل جہاں ایک جانب معصوموں کی جان لینے سے باز رہنے کا حکم ہوتا تو دوسری طرف یہ بھی تاکید ہوتی کہ کوئی سرسبز اور شاداب درخت نہ کاٹا جائے۔ اسلام کا یہ طریقہ عمل جس میں پودوں کے Conservation اور حفاظت پر زور دیا جاتا تھا، یقیناً ایک انقلابی رجحان اور قابل ستائش سائنسی طرز فکر تھا۔ اسی شعور اور عمل کی ضرورت آج بھی ساری دنیا میں محسوس کی جارہی ہے۔ ایک مرتبہ بنی نضیر کی بستی کا محاصرہ کرتے ہوئے جب مسلمانوں کی جنگی مصلحتوں کی بناپر نخلستان کے کچھ کھجور کاٹنے پڑے تو ان کو شدید صدمہ اور دکھ ہوا۔ اس موقعہ پر قرآنی ارشادات کے ذریعہ بتایا گیا کہ ضروری حالات کے پیش نظر انہیں ایسا کرنے پر مجبور ہونا پڑا، لہٰذا یہ عمل جائز تھا اور اس میں اللہ تعالیٰ کی مرضی شامل تھی۔ یہ بات قرآن پاک میں یوں فرمائی گئی ہے :

ترجمہ : تم لوگوں نے کھجوروں (لینة) کے جو درخت کاٹے یا جن کو اپنی جڑوں پر رہنے دیا۔ یہ سب اللہ ہی کے اذن سے تھا اور (اللہ نے یہ اذن اس لئے دیا) تاکہ فاسقوں کو ذلیل وخوار کیا جاسکے۔

(سورۃ الحشر : 5)

اسلام سے قبل عرب قبائل کی آپسی دشمنی اور رقابت میں ایک دوسرے کو نقصان اور ضرر پہنچانے کا ایک طریقہ یہ بھی تھا کہ دشمن کے کھجور کے باغات تہس نہس کردئے جائیں۔ نر پودوں کو خاص طور سے کاٹ دیا جاتا تھا۔ اسلام نے اس عمل کی سختی سے ممانعت کی اور درختوں کو بلاشدید ضرورت کاٹنے کو ''فساد فی الارض'' سے تعبیر کیا۔ جنگی معرکوں سے قبل جہاں ایک جانب معصوموں کی جان لینے سے باز رہنے کا حکم ہوتا تو دوسری طرف یہ بھی تاکید ہوتی کہ کوئی سرسبز اور شاداب درخت نہ کاٹا جائے۔

قرآنی ارشادات کے ذریعہ اللہ تعالیٰ نے متعدد باران احسانوں اور مہربانیوں کا ذکر کیا ہے جو اس نے پھلوں کی صورت میں انسان کو عطا کئے ہیں ان پھلوں میں یوں تو انگور، انجیر، انار اور زیتون کا تذکرہ بار بار آیا ہے لیکن جس پھل اور درخت کا حوالہ سب سے زیادہ دیا گیا ہے وہ ہے کھجور، اس کا بیان نخل، النخیل (جمع) اور نخلة (واحد) کے ناموں سے بیس مرتبہ (قرآن کریم) میں کیا گیا ہے۔ مثال کے طور پر سورۃ النحل کی آیت نمبر 67 میں ارشاد ہوا ہے:

ترجمہ : اور کھجور اور انگوروں کے پھلوں میں بھی تمہارے لئے سبق ہے، تم ان سے نشہ کی چیزیں اور کھانے کی عمدہ چیزیں بناتے ہو،

بیشک اس میں (بڑی) نشانی ہے ان لوگوں کے لئے جو عقل سے کام لیتے ہیں۔

سورۃ الرعد کی آیت نمبر 4 کھجور کا ذکر اس طرح ہے:

ترجمہ : اور زمین میں پاس پاس قطعے ہیں اور انگوروں کے باغ ہیں، کھیتیاں ہیں اور کھجوریں گنجان بھی اور چھترے بھی، ایک ہی پانی سے سیراب کئے جانے والے اور پھر بھی ہم ان میں سے پھلوں میں ایک کو دوسرے پر فضیلت دیتے ہیں بیشک ان سب میں ان لوگوں کے لئے جو عقل سے کام لیتے ہیں دلائل موجود ہیں۔

سورۃ الانعام (آیت نمبر 100) میں کھجور کی افادیت اور اہمیت کا انداز اسطرح ہے

ترجمہ : اور وہ وہی تو ہے جس نے آسمان سے پانی برسایا پھر ہم نے اس کے ذریعہ سے ہر قسم کی روئیدگی کو نکالا اور پھر ہم نے اس سے سبز شاخ نکالی کہ ہم اس سے اوپر تلے چڑھے دانے نکالتے ہیں اور کھجور کے درختوں سے یعنی ان کے گچھوں سے خوشے نکلتے ہیں، نیچے کو لٹکتے ہوئے اور ہم نے باغ، انگور اور زیتون اور انار کے پیدا کئے باہم مشابہ اور غیر مشابہ۔ اس کے پھل کو دیکھو جب وہ پھلتا ہے اور اس کے پکنے کو دیکھو، بیشک ان سب میں دلائل ہیں ان لوگوں کے لئے جو ایمان کی طلب رکھتے ہیں۔

سورۃ مریم کی تین آیات (23 تا 25) میں حضرت مریم کے ضمن میں کھجور کا تذکرہ اس طرح ہوا ہے۔

ترجمہ : سوانہیں دردِزہ ایک کھجور کے درخت کی طرف لے گیا اور وہ بولیں کاش میں اس سے پہلے مرگئی ہوتی اور بُھولی بسری ہوگئی ہوتی۔

پھر (فرشتہ نے) انہیں ان کے پائیں سے پکارا کہ رنج مت کرو تمہارے پروردگار نے تمہارے پائیں ہی میں ایک نہر پیدا کردی ہے۔ اس کھجور کے تنے کو اسی طرف ہلاؤ، اس سے تم پر تروتازہ خرمے



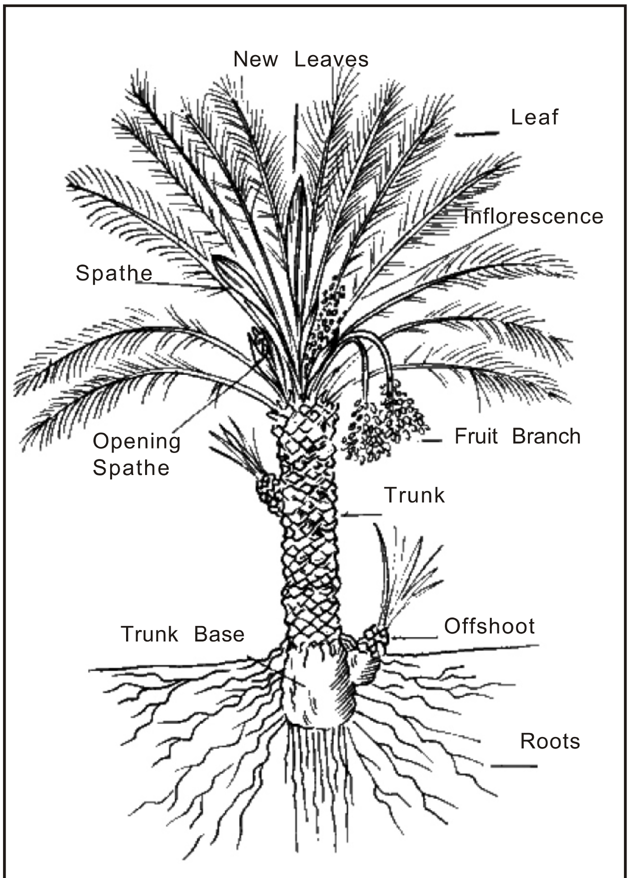
کریں گے۔

بعض مفسرین قرآن نے سورہ مریم کی تفسیر بیان کرتے ہوئے کھجور کو حاملہ عورتوں کے لئے سودمند بتایا ہے۔ جب حضرت عیسیٰؑ تولد ہونے والے تھے تو اللہ کے حکم سے حضرت مریم کو یروشلم سے کچھ دور بیت لحم کے مضافات میں ایک کھجور کے درخت کے نیچے پہنچا دیا گیا، جہاں وہ اپنے قیام کے دوران تروتازہ (رُطب) کھجور کھاتی رہیں۔ وہیں حضرت عیسیٰؑ کی ولادت ہوئی۔ اس واقعہ سے اس بات کا اشارہ ملتا ہے کہ حضرت مریم کو ان کی ذہنی اور جسمانی تکالیف کے دوران کھجور کا پھل اس لئے میسر کرایا گیا کیونکہ وہ ایک مکمل غذا تھی مندرجہ بالا آیات کے علاوہ کھجور کا بیان جن سورتوں اور آیات میں ہوا ہے انکی تفصیل اسطرح ہے

(1) سورۃ البقرۃ۔۔آیت نمبر266
(2) سورۃ الانعام۔۔آیت نمبر142
(3) سورۃ النحل۔۔آیت نمبر 10-11
(4) سورۃ بنی اسرائیل۔۔آیت نمبر 91
(5) سورۃ الکھف۔۔آیت نمبر 32
(6) سورۃ طٰہٰ۔۔آیت نمبر 71
(7) سورۃ المؤمنون۔۔آیت نمبر 19
(8) سورۃ الشعراء۔۔آیت نمبر 148
(9) سورۃ یٰسٓ۔۔آیت نمبر 34
(10) سورۃ ق۔۔آیت نمبر 10
(11) سورۃ القمر۔۔آیت نمبر20
(12) سورۃ الرحمٰن۔۔آیت نمبر10-11
(13) سورۃ الرحمٰن۔۔آیت نمبر68
(14) سورۃ الحاقۃ۔۔آیت نمبر7
(15) سورۃ عبس۔۔آیت نمبر 29

کھجور کے بے مثال طبی فوائد ہیں۔ سردی اور بلغم کے اثر سے پیدا ہونے والی بیماریوں میں کھجور کھانا مفید ہے۔ یہ دماغ کا ضعف مٹاتی ہے اور یادداشت کی کمزوری کا بہترین علاج ہے۔ قلب کو تقویت دیتی ہے اور بدن میں خون کی کمی کو دور کرتی ہے گردوں کو قوت دیتی ہے۔ سانس کی تکالیف میں بالعموم اور دمہ میں بالخصوص سودمند ہے۔ کھانسی بخار اور پیچش میں اس کے استعمال سے افاقہ ہوتا ہے۔ یہ دافع قبض کے ساتھ پیشاب آور بھی ہے۔ قوت باہ کو بڑھانے میں مدد گار ہے۔

حضور اکرم نے فرمایا ہے کہ کھجور (رطب۔تمر) بہترین غذا اور دوا ہے۔۔ اسی لئے روزہ داروں کو افطار میں کھجور کے مستقل



استعمال کی تاکید کی گئی ہے اور اس ضمن متعدد نبی کریم کے ارشادات ہیں۔ ذیل میں چند منتخب احادیث نبوی پیش کی جاتی ہیں جن میں کھجوروں کی اہمیت بیان فرمائی گئی ہے۔

ارشادات رسول بسلسلہ کھجور (عربی۔تمر۔نخل۔رطب)

(1) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا درختوں میں ایک ایسا درخت ہے جو مرد مومن کی طرح ہوتا ہے۔ اس کی پتیاں بھی نہیں جھڑتیں۔ بتاوہ کون سا درخت ہے۔'' خود آنحضور صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا: یہ کھجور (نخل) کا درخت ہے۔ (راوی حضرت عبداللہ بن عمرؓ، بخاری، مسلم)

(2) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا صبح نہار منہ کھجوریں (تمر) کھایا کرو کہ ایسا کرنے سے پیٹ کے کیڑے مر جاتے ہیں ۔ (راوی حضرت عبداللہ بن عباسؓ۔مسند فردوس)

(3) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم پکی ہوئی تازہ کھجور (رطب) سے روزہ افطار فرماتے تھے۔ اگر وہ نہ ہوتو پرانی کھجور (تمر) سے اور اگر وہ بھی نہ ہوتو پانی اور ستو سے۔ (راوی۔حضرت انس بن مالکؓ)

(4) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا :
''برنی کھجور ایک عمدہ دوا ہے''۔ راوی حضرت ابوہریرہؓ۔ ذہبی راوی۔ حضرت انس بن مالکؓ ابن السنی، ابونعیم، راوی حضرت ابی سعید الخدریؓ۔ابونعیم)

(5) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا :
''کھجور (رطب) کھانے سے قولنج نہیں ہوتا۔ (راوی حضرت ابوہریرہؓ۔ابونعیم)

(6) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا :
''اس عظیم عجوہ کھجور میں بیماری سے شفا ہے۔ نہار منہ



ڈائجسٹ

کھانے سے یہ زہروں کا تریاق ہے''۔ (راوی حضرت عائشہ۔مسلم)

(7) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا :
''عجوہ کھجور جنت سے ہے۔ اس میں زہر سے شفا ہے''۔
(راوی، حضرعبداللہ بن عباسؓ۔ابن النجار)

(8) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا :
''جس کسی نے مدینہ کے دو پہاڑوں کے درمیان کی وادی میں پیدا ہونے والی کھجوروں میں سے سات کھجوریں نہار منھ کھائیں۔ اسے شام ہونے تک کوئی زہر اثر نہ کریگا اور جس نے شام کو کھائیں وہ صبح تک مامون رہے گا''۔ (راوی حضرت عامر بن سعیدؓ۔مسند احمد)

(9) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا :
''رات کا کھانا ہرگز نہ چھوڑو۔ خواہ ایک مٹھی کھجور ہی کھالو۔ رات کا کھانا چھوڑنے سے بڑھاپا طاری ہوتا ہے''۔
(راوی، حضرت جابر بن عبداللہؓ، ابن ماجہ، راوی حضرت انس بن مالکؓ، ترمذی)

(10) نبی صلی اللہ علیہ وسلم کی سنت تھی کہ روزہ دار عجوہ کھجور یا کسی اور کھجور سے روزہ کھولے۔ (ذہبی)

(11) نبی صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا : ''جس گھر میں کھجور ہو اس گھر والے بھوکے نہیں''۔ (راوی حضرت عائشہ صدیقہؓ۔ مسلم)

(12) ہمارے یہاں رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم تشریف لائے۔ ہم نے ان کی خدمت میں مکھن اور کھجوریں پیش کیں، کیونکہ ان کو مکھن کے ساتھ کھجوریں پسند تھیں۔ (راوی حضرت بسرؓ کے صاحبزادے ابوداؤد، ابن ماجہ)



ڈائجسٹ

(13) حضرت ابواسید الساعدی نے اپنی شادی کے ولیمہ پر رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کو مدعو کیا۔ ان کی بیوی خدمت کرتی رہیں اور آپ جانتے ہیں کہ انہوں نے حضور اکرم کو کیا پلایا انہوں نے رات کو مٹی کے ایک کونڈے میں کھجوریں بھگو کر رکھیں۔ صبح آپ کو یہ پانی پلایا گیا۔ (راوی حضرت سہل بن سعدؓ الساعدی۔ بخاری)

(14) میں نے رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کو دیکھا کہ وہ کھجوروں (رطب) کے ساتھ کھیرے (قثاء) کھا رہے تھے۔ (راوی۔ حضرت عبداللہ بن جعفرؓ، بخاری، مسلم ابن ماجہ، ترمذی)

(15) میں نے (شادی سے قبل) کھیرے (قثاء) اور کھجور (رطب) کھائے اور میں خوب موٹی ہوگئی۔ (راوی۔ حضرت عائشہؓ، بخاری، مسلم، نسائی، ابن ماجہ)

(16) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے منقی (زبیب) اور کھجور (تمر) بیک وقت کھانے سے منع فرمایا۔ (راوی۔ حضرت جابر بن عبداللہؓ۔ بخاری، راوی عبداللہ بن ابی قتادہؓ، ترمذی نسائی)

(17) میں بیمار ہوا۔ میری عیادت کو رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم تشریف لائے۔ انہوں نے اپنا ہاتھ میرے کندھوں پر رکھا تو ہاتھ کی ٹھنڈک میری ساری چھاتی میں پھیل گئی، پھر فرمایا کہ دل کا دورہ پڑا ہے۔ حارث بن کلدہ (طبیب) سے، جو ثقیف میں ہے رجوع کرو، چاہئے کہ سات عجوہ کھجوریں کوٹ کر کھلائی جائیں۔ (راوی۔ حضرت سعد بن ابی وقاصؓ۔ ابوداؤد، مسند احمد، ابونعیم)

(18) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے حضرت صہیب سے فرمایا : ''تم کھجوریں کھا رہے ہو جب کہ تمہاری آنکھیں دکھ رہی ہیں''۔ (راوی۔ حضرت صہیبؓ۔ طبری)

(19) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم اور آپ کے ساتھ حضرت علی ان خوشوں سے کھجور کھانے لگے پھر آپ نے حضرت علی سے فرمایا علی تم بس کرو۔ اس لئے کہ تم ابھی کمزور ہو اور بیماری سے اٹھے ہو۔ (راویہ حضرت ام المنذر بنت قیس انصاریہؓ۔ ترمذی، ابوداؤد، ابن ماجہ، مسند احمد)

(20) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ جس نے صبح مدینہ کی سات کھجوریں (عجوہ) کھالیا وہ اس دن زہر (سم) اور سحر سے محفوظ رہے گا۔ (راوی۔ حضرت سعد بن ابی وقاص بخاری، مسلم، حضرت عامر سعد۔ ابوداؤد)

نوٹ:۔ سم اور سحر پر علماء کرام نے تفصیل سے روشنی ڈالی ہے۔ ابن القیم نے لفظ سحر پر سیر حاصل بحث کی ہے اور لکھا ہے کہ قدیم عربی زبان میں لفظ طب اور سحر ہم معنی الفاظ سمجھے گئے ہیں اور بعض عربی اشعار کا حوالہ دے کر تحریر کیا ہے کہ مطبوب سے مراد سحر زدہ اور مسحور سے بیمار زدہ لی جا سکتی ہے۔ مشہور عالم الجوہری کا قول ہے کہ بیمار شخص پر لفظ مسحور کا اطلاق ہو سکتا ہے۔

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

سب سے زیادہ کھجور پیدا کرنے والے دنیا کے دس ممالک۔۔۔عراق، سعودی عرب۔ مصر۔ ایران۔ متحدہ عرب امارات۔ الجیریا۔ پاکستان۔ سوڈان اور لبیا ہیں۔

خشک کھجور کی غذائیت 100 گرام میں۔۔

Energy 280 kcal 1180 kJ;
Carbohydrates, 75 g (Sugars, 63g)
Dietary fibre, 8 g;
Fat, 0.4g; Protein, 2.5 g; Water, 21g;
Vitamin C, 0.4 mg;
Manganese, 0.262 mg
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



ڈائجسٹ

ڈاکٹر جاوید انور

والدین کے لئے خصوصی ہدایات (قسط۔ 1)

سالہا سال کی نفسیاتی مشاورت میں ہمارے تجربے میں یہ بات آئی ہے کہ بہت سے والدین بچوں کی پرورش کے سلسلے میں ایک جیسی کمزوریوں کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ بے شک وہ بچوں کی نفسیات کے بارے میں کتابیں پڑھ چکے ہوں یا بچوں کے کسی ماہر نفسیات سے رجوع کر چکے ہوں اکثر اوقات وہ متوقع نتائج حاصل کرنے میں ناکام رہتے ہیں جس کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ کچھ نقاط پوری طرح ان کی سمجھ میں نہیں آئے ہوتے اور یوں وہ اپنی ساری محنت خاک میں ملا لیتے ہیں۔

1۔ صرف اس وجہ سے کہ بچہ کوئی ردعمل ظاہر نہیں کر رہا سزا دینے کا طریقہ نہ بدلیں۔

اکثر اوقات ماں باپ کو بچے کے ساتھ کوئی ایسا طریقہ سزا استعمال کرنے کی ہدایت کرتا ہوں جس پر وہ کہیں کہ اس کا کوئی اثر نہیں ہوگا کیونکہ یہ طریقہ وہ پہلے ہی آزما چکے ہیں۔ مثال کے طور پر ایسے بچے کے لئے جو وقت پر سوتا نہیں میں یہ مشورہ دے سکتا ہوں کہ اگلے دن اسے سزا کے طور پر بائیسکل چلانے کی اجازت نہ دی جائے۔ والدین جواباً کہہ سکتے ہیں کہ وہ تو پہلے ہی یہ طریقہ کار آزما چکے ہیں، اور بچے پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوا بلکہ اس کا رویہ تو ایسا تھا جیسے اسے کوئی فرق نہ پڑا ہو جب کہ ہم نے یہ سزا پورے ایک ہفتے تک جاری رکھی۔ والدین نے بچے کا یہ رویہ دیکھتے ہوئے سنجیدگی سے سوچا ہوگا کہ کیا ایسی سزا دینا عقلمندی ہے۔ پھر یہ جانتے ہوئے کہ اس سزا کا بچے پر کوئی اثر نہیں پڑے گا سزا ختم کر دی ہوگی اور کوئی نئی سزا شروع کی ہوگی۔ بچے کا رویہ اگر اب بھی ویسا ہی ہوا تو والدین نے شکوک وشبہات کے سائے میں یہ سزا بھی ختم کر کے تیسری کے بارے میں سوچا ہوگا۔

تین ایسی باتیں جو یہ والدین سمجھ نہیں پاتے درج ذیل ہیں۔

الف۔ ہوسکتا ہے بچہ شعوری طور پر ایسا رویہ اپنائے ہوئے



ہو کہ سزا کا اس پر کوئی فرق نہیں پڑ رہا تا کہ اس کے والدین یہ سوچ کر سزا ختم کردیں کہ یہ تو بے فائدہ ہے۔ یوں وہ مکمل طور پر ماں باپ کے ذہن میں یہ بات پیدا کرتا ہے کہ اس کے لئے یہ سزا بے معنی ہے لیکن حقیقی طور پر اسے علم ہوتا ہے اور وہ سزا کے ختم ہونے کا انتظار کر رہا ہوتا ہے۔ ایسا وہ کئی دن تک کرسکتا ہے۔

ب۔ ایسی صورت میں یہ نتیجہ اخذ کرلینا کہ سزا بے اثر ہے اور سزا ختم کردینا غلط ہے۔ حقیقت میں یہ سب انتظار اور صبر کا کھیل ہوتا ہے۔ یوں ایسے والدین جو اس عمل سے گزر رہے ہوں انہیں جلد مایوس نہیں ہوجانا چاہئے بلکہ سزا کو کئی ہفتے جاری رکھنا چاہئے۔ اتنی دیر تک کہ بچے کی طرف سے مثبت نتائج ظاہر ہونا شروع ہوجائیں۔ اگر اس ہفتے بچے کو سائیکل کی کوئی خاص ضرورت نہیں پڑی تو ہوسکتا ہے اگلے ہفتے اس کا کوئی دوست اس سے ملنے آئے جس کے ساتھ وہ سائیکل چلانا چاہے یوں اسی وقت اسے سزا کا اندازہ ہوگا۔

ج۔ اگر اس سے بھی متوقع نتائج برآمد نہیں ہوتے تو پہلی سزا ختم کرکے دوسری سزا شروع کرنے سے بہتر ہے کہ پہلی سزا کو جاری رکھتے ہوئے دوسری بھی شروع کردی جائے۔ یعنی اب سائیکل چلانے پر پابندی کے ساتھ ساتھ اس کا جیب خرچ بھی آدھا کیا جاسکتا ہے۔ یا روزانہ رات کو سونے سے پہلے اس کے لئے ضروری کردیا جائے کہ وہ برتن بھی صاف کرے۔ فرض کریں اب یہ کام وہ ظاہراً خوشی سے کرتا ہے۔ برتن دھونے کے ساتھ ساتھ گنگناتا اور ہنستا کھیلتا بھی ہے تو یہ نہیں سمجھ لینا چاہئے کہ وہ اس کام پر واقعی خوش ہے، یہ تو ایک مقابلہ ہے جس میں وہ یہ ظاہر کرنا چاہ رہا ہے کہ دیکھو میں تو اس کام سے انتہائی خوش ہوں آپ اسے سزا سمجھ رہے ہیں۔ تو پھر انتظار اور صبر کا مرحلہ ہے، دیکھیں کب تک وہ برتن دھونے میں خوش ہے۔ اگر پھر کچھ نہیں ہوتا تو پہلی دونوں سزاؤں کے ساتھ تیسری بھی شروع کردیں۔ اگر پھر کچھ نہیں ہوتا تو پہلی دونوں سزاؤں کے ساتھ تیسری بھی شروع کردیں۔ اگر ماں باپ سب کچھ ثابت قدمی اور سکون سے کریں گے تو آخرکار وہ متوقع نتائج حاصل کرہی لیں گے۔ بلاشبہ اگر وہ ہر طریقے میں ناکام رہتے ہیں تو جسمانی سزا ہی باقی بچتی ہے۔ ایسے تمام بچے جن پر باقی سزائیں بے اثر ہوجائیں عام طور پر جسمانی سزا ضرور فائدہ مند ہوتی ہے۔ یہ بات دہرا دینا مناسب ہوگا کہ جسمانی سزا کا استعمال صرف اس صورت میں کیا جائے جب باقی سزائیں واقعی ناکام ہوجائیں اور یہ سزا بھی غصے کے بغیر صرف سزا کے طور پر دینی چاہئے۔

2۔ سزا کے طور پر ظاہر ہونے والی نافرمانی پر سزا دینا سیکھیں۔

جب بچے کی کسی نافرمانی کی اصلاح کے لئے دی جانے والی سزا کے دوران وہ بچہ کوئی نافرمانی کرے تو عام طور پر والدین الجھن میں پڑ جاتے ہیں۔ مجھے ایسے کئی والدین سے واسطہ پڑ چکا ہے جو ایسی صورتحال میں ہاتھ کھڑے کردیتے ہیں۔ اس کی ایک مثال میں یہاں دوں گا۔ ایک بچہ جسے سزا کے طور پر رات کو باہر جانے سے روک دیا گیا اور جلد سونے کے لئے کہا گیا اس نے اپنا کوٹ اتار کر فرش پر پھینک دیا، ماں سے بدتمیزی سے بولا اور اپنے بیڈروم میں جاتے ہوئے دروازہ پورے زور سے کھڑاک سے بند کیا۔ ایک اور مثال اس بچے کی ہے جسے تازہ صاف کئے ہوئے قالین پر کیک کھانے سے منع کیا گیا جواباً اس نے کیک کے ٹکڑے قالین پر گرانے شروع کردئے۔ اس کے اس طرز عمل پر سزا دینے کے لئے اس کی والدہ نے کیک اس کے ہاتھ سے چھین لیا اور اس کی پیٹھ پر ایک چپت لگائی۔ اور اسے کہا کہ وہ باورچی خانے میں جاکے کیک کھائے۔ جواباً بچہ طیش میں آ گیا

اورفرش پرگر کے ٹانگیں چلانے لگااور دیوار پر گندے پیروں سے نشان بنانے لگا۔

ایسے ماں باپ جواس صورت حال کا شکار ہوتے ہیں کہ ان کی سزا بچے کو کچھ سکھانے میں کامیاب نہیں ہوئی، کیا وہ دوبارہ سختی کریں اور وہی غلطی دہرائیں؟ یوں وہ اکثر لڑکھڑا جاتے ہیں اور بچے کے سامنے اپنی اس الجھن کا مظاہرہ کردیتے ہیں۔ جس کا وہ اندازہ لگا لیتا ہے۔

ضروری بات یہ ہے کہ جوسختی ابتداء میں کی گئی تھی اس پر ثابت قدم رہا جائے۔ اپنا کوٹ زمین پر پھینک کرزور سے دروازہ بند کرنے والے بچے نے تین قوانین توڑے۔

1۔ ویک اینڈ (ہفتہ دار چھٹی) کے علاوہ شام کو باہر جانے پر اصرار کیا۔

2۔ اپنے کپڑے لٹکائے نہیں۔

3۔ دروازہ زور سے بند کیا۔

اس لڑکے کے ماں باپ کو چاہئے کہ وہ سکون سے اس پر اس بات کا اظہار کریں کہ اس نے تین نافرمانیاں کی ہیں اور اگر اس نے پہلی مرتبہ ایسی حرکت کی ہے تو اس پر واضح کیا جائے کہ اگلی مرتبہ اسے کیا سزا دی جائے گی اور اگر وہ پہلے بھی ایسا کر چکا ہے تو اسے سزا دی جائے۔ سوائے ویک اینڈ کے شام کو غائب ہوجانے پر ایک ہفتے کے لئے شام کو باہر جانے پر پابندی، کوٹ زمین پر پھینکنے پر کپڑے استری کرنے اور دروازہ زور سے بند کرنے پر پچاس مرتبہ آرام سے دروازہ کھولنے اور بند کرنے کی سزا دی جاسکتی ہے۔ یوں اگر وہ ان سزاؤں کے دوران پھر کسی ڈھٹائی کا مظاہرہ کرے تو اسے اسی طرح اور سزائیں دی جاسکتی ہیں۔ عملی طور پر تقریباً ہر خاندان میں ایسے واقعات ہوتے ہیں اور جتنی جلد ان پر قابو پا لیا جائے بہتر ہوتا ہے۔

3۔ ہسٹیریائی طرز عمل کا مظاہرہ کرنے والے بچے اپنی اصل حالت سے زیادہ بری حالت میں نظر آتے ہیں۔

ایسا لگتا ہے کہ بچوں کے لئے والدین کو یقینی طور پر ہلا دینے والا ایک طریقہ یہ ہے کہ وہ ہچکیاں لے کے رونا شروع کردیں۔ اپنے بال نوچیں، خود کو نیچے گرالیں اور یہ ظاہر کریں کہ ان سے غیر انسانی سلوک کیا گیا ہے۔ اگرچہ جب کوئی بچہ ایسی حرکت کر رہا ہوتا ہے تو وہ انتہائی مضحکہ خیز لگتا ہے لیکن اس سے آج کل کے اکثر والدین یہ سمجھنے لگتے ہیں کہ ان کا بچہ واقعی جذباتی خلفشار کا شکار ہے اور اگر وہ بچے سے نرمی کا مظاہرہ نہیں کریں گے تو بچے کی شخصیت پر اتنے برے اثرات پڑیں گے کے اس کی بلوغت اور جوانی بدتر ہو جائیں گی۔ بات کرنے کا مطلب یہ نہیں کہ یہ بچے اپنے ردعمل کو بڑھا چڑھا کر ظاہر کر رہے ہوتے ہیں بلکہ حقیقتاً وہ اپنے آپ کو واقعی اتنی بری صورت حال کا شکار سمجھ رہے ہوتے ہیں۔ جو بات اکثر ماں باپ نہیں سمجھتے وہ یہ ہے کہ بچے کا یہ رویہ کوئی بہت نقصان دہ نہیں ہوتا۔ یقیناً جب بچہ کسی بات پر اس طرح ہچکیاں لے لے کر رو رہا ہوتا ہے تو اس کے لئے بڑا سخت وقت ہوتا ہے لیکن اگر ایسے موقع پر والدین ہمدردی اور نرمی کا مظاہرہ کریں تو بچہ بار بار ایسے کرے گا اور یوں یہ عادت کم ہونے کے بجائے زیادہ ہوگی۔

بچے کی طرف سے کئے جانے والے ان جذباتی مظاہروں پر کسی ردعمل کا اظہار نہ کرنا بھی ٹھیک حرکت نہیں ہے۔ یہ طریق کار حقیقتاً کسی فرسٹریشن پر انتہائی دردناک جذباتی ردعمل ہوتا ہے جس میں



بچہ اپنی طرف سے پوری طرح حق بجانب ہوتا ہے۔ ہمارے لئے ضروری ہے کہ اس بات کا جائزہ لیں کہ کہیں ہم اپنی توقعات اور اپنے ضوابط کے سلسلے میں کوئی غلطی تو نہیں کر رہے۔ اگر ہم یہ سمجھیں کہ ہم اپنے قوانین وضوابط اور سختی میں حق بجانب ہیں تو ہم سکون سے اس پر عمل پیرا رہیں۔ اور منطقی طریقے سے بچے کو یہ ذہن نشین کرانے کی کوشش کریں کہ اس کی جذباتی تکلیف کا سبب اس کا فرسٹریشن نہیں بلکہ وہ خود ہے۔ بدقسمتی سے بہت سارے بچے بہترین دلائل کے باوجود پرسکون رہنا نہیں سیکھیں گے۔ انہیں اپنے اس طرز عمل پر قائم رہنے دینا چاہئے۔ ایسے ماں باپ جو بچے کے اس طرز عمل پر پُرسکون رہتے ہیں آسانی سے بچے کی اصلاح میں کامیاب ہو جائیں گے لیکن جو والدین بچے کی ان حرکات پر غصے میں آجاتے ہیں انہیں اس میں دیر لگے گی۔

4۔ نافرنبرداری اور ڈھٹائی میں بہتری آنے سے پہلے اکثر زیادہ خرابی پیدا ہوتی ہے۔

جب بچوں سے ان کا اطرز عمل ٹھیک کرنے کے لئے کہا جاتا ہے تو آغاز میں وہ اس درخواست پر اپنے منفی ردعمل کا اظہار کرتے ہیں۔ اپنے پرانے طرز عمل پر قائم رہنا اسے بدلنے سے زیادہ آرام دہ ہوتا ہے۔ یوں کوئی نئی چیز سیکھنے سے پہلے بچے سے مزاحمت کی توقع رکھنا بڑی فطری بات ہے۔ اس دباؤ پر بچے کا فطری بات ہے۔ اس دباؤ پر بچے کا فطری ردعمل یہ ہوگا کہ اس کا پرانا طرز عمل پختہ ہو جائے گا۔ وہ یہ سمجھے گا کہ ماضی میں جن باتوں میں وہ کامیاب رہا ہے آئندہ بھی ان میں کامیاب رہے گا۔ اور اگر آج ان باتوں میں وہ کامیاب نہیں تو شاید اس کی وجہ ان پر سختی سے قائم نہ رہنا ہے۔ اگر ماضی میں اس کے رونے کی وجہ سے اس کی ماں اسے سیر پر لے جاتی تھی تو وہ کل کم نہیں روئے گا اگرچہ اس کی ماں نے کہا ہے کہ رونے پر اسے سزا ملے گی۔ بلکہ وہ زیادہ روئے گا کیونکہ رونے سے اس کی بات ہمیشہ مانی جاتی تھی تو اب کیوں نہیں مانی جائے گی۔ یوں بچے کی طرف سے یہ بڑا منطقی جواز ہے۔ وہ بہتر ہونے سے پہلے اور زیادہ خراب ہوگا۔ اور وہ انتہاؤں پر جا سکتا ہے۔ بچہ اپنے پچھلے رویے پر پہلے سے زیادہ سختی سے قائم رہے گا جب کہ اس کے والدین اس پر اسے سزا دیتے رہیں گے۔ لیکن اس میں گھبرانے کی کوئی بات نہیں یہ واقعات کا فطری بہاؤ ہے اور اخیر میں بچہ اصل بات سمجھ لے گا کہ جب تک وہ اپنے آپ کو نہیں بدلے گا وہ اور زیادہ فرسٹریشن اور مایوسی کا شکار ہوگا۔

کچھ بچے ذرا دیر سے قائل ہو جاتے ہیں۔ وہ کچھ عرصہ تک یہ ماننے سے منکر ہوتے ہیں کہ ان کے پرانے رویے کے سامنے ماں ہتھیار نہیں ڈالے گی۔ یہی وہ مرحلہ ہوتا ہے، جب بچہ پہلی بار یہ محسوس کر رہا ہوتا ہے کہ اس کے پرانے حربے کارگر ثابت نہیں ہو رہے کہ والدین اپنے طریقہ کار سے مایوس ہو جاتے ہیں۔ وہ سمجھنے لگتے ہیں کہ اس بڑھتی ہوئی نافرمانی سے مراد یہ ہے کہ وہ کوئی غلطی کر رہے ہیں۔ حالانکہ بڑھتی ہوئی نافرنبرداری اس بات کا پہلا اشارہ ہوتی ہے کہ ہم صحیح راستے پر ہیں۔ اس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ بچے کو علم ہو گیا ہے کہ اس کے پرانے حربے اب نہیں چلیں گے۔ یہ اس مقابلے کی ابتداء ہوتی ہے جہاں بہت سارے والدین جیتنا چاہتے ہیں اور جیت جاتے ہیں۔

(باقی آئندہ)



ڈائجسٹ

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

(17)

نام : ظفر احسن

تاریخ پیدائش : 11 مارچ 1951

مقام پیدائش : مین پوری

تعلیم : ایم۔ ایس۔ سی، ایم۔ فل، پی۔ ایچ۔ ڈی

زبان : اردو اور انگریزی

مشغلہ : درس و تدریس

(شعبۂ ریاضی، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ)

ای میل : zafar.ahsan@rediffmail.com

ڈاکٹر ظفر احسن صاحب پروفیسر اور صدر شعبۂ ریاضیات علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ ہیں۔ نہایت سنجیدہ خوش مزاج اور بڑی خندہ پیشانی سے ملنے والی شخصیت سے جب میری ملاقات ہوئی اور میں نے سوال کیا کہ ڈاکٹر صاحب آپ علم ریاضی کے ماہر ہیں اور جہاں ہندسوں ہی میں بات ہوتی ہے تو آپ ایسے میں اردو میں کیوں اور کیسے لکھتے ہیں جس کے جواب میں انہوں نے فرمایا میں انگریزی اور اردو دونوں میں ہی لکھتا ہوں لیکن اردو میں اس لئے لکھتا ہوں کیونکہ یہ میری مادری زبان ہے دوسرے سائنس کے پیچیدہ مسائل کو اردو زبان میں آسانی سے سمجھایا جاسکتا ہے۔ میں نے جب پوچھا کہ



آپ کن قارئین کو ذہن میں رکھ کر لکھتے ہیں تو فرمایا: میں عام قاری کو ذہن میں رکھتا ہوں۔

موصوف کے مطالعہ کے موضوعات۔ جدید سائنسی تحقیقات، ریاضی، علم ہیئت، علم فلکیات، طنز و مزاح اور جاسوسی ادب ہیں

اردو کی صورتحال سے بالکل مطمئن نہیں ہیں اور اردو کا مستقبل بظاہر تاریک نظر آتا ہے۔ جب میں نے سوال کیا کہ آخر اردو کی ترویج



وتوسیع کے لئے کیا قدم اٹھانا چاہئے تو فرمایا۔ ''اردو لکھیں، بولیں اور اردو کی کتابوں کو فروغ دیں۔ اور زیادہ سے زیادہ اردو زبان کا استعمال کریں۔

خود انہوں نے اپنے گھر میں بچوں کو اردو سے رغبت دلانے کے لئے اردو رسائل اور اخبار پڑھنے کا شوق پیدا کردیا ہے۔

پاپولر سائنس پر لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے اس کو بڑھانے کے لئے ان کی تجویز ہے کہ مصنفین کو انعامات سے نوازا جانا چاہئے۔

نئی نسل کے لئے ڈاکٹر ظفر احسن صاحب کا پیغام یہ ہے کہ علم حاصل کرنے کے لئے کڑی محنت اور لگن ہونی چاہئے۔ نصابی کتابوں کے علاوہ پڑھنے کے شوق کو عام کر کے گھٹتے علم اور بڑھتے علم کا تدارک ہوسکتا ہے۔

موصوف قرآنی، سائنسی تحقیقات اور تکنالوجی کے موضوع پر ایک جامع کتاب لکھنے کا منصوبہ بنا رہے ہیں۔

ماہنامہ سائنس میں ہی شائع شدہ مضمون آپ کے مطالعہ کے لئے پیش کیا جارہا ہے۔

الشّمس والقمر بحسبان*

گزشتہ چودہ صدیوں سے کوئی بھی کتاب انسانی ذہن وزندگی پر اس طرح اثر انداز نہیں ہوئی جس طرح کہ قرآن۔ اور نہ ہی کوئی کتاب اتنی پڑھی گئی ہے جتنی کہ قرآن۔ قرآن مجید اللہ تعالیٰ کی کتاب ہے۔ یہ کتاب ہدایت پیغمبر محمد صلی اللہ علیہ وسلم پر وحی کے ذریعے نازل ہوئی جس میں روز اوّل سے کوئی بھی تبدیلی نہیں ہوئی ہے۔ یہ ایک ایسی حقیقت ہے جس کو اسلام کے تنقید نگار بھی قبول کرتے ہیں۔ لفظ قرآن کا مطلب ہے 'جمع کرنا' یا 'قرآت کرنا' پس قرآن کریم ایک ضابطۂ مکمل ہے جو کہ زندگی کے ہر پہلو پر مشتمل ہے۔ چاہے وہ روحانی ہو، دانش مندی کی بات ہو، سماجی یا معاشی مسئلہ ہو یا سائنٹیفک پہلو ہو، یہ تمام پیغامات قرآن مجید میں جگہ جگہ مختلف انداز میں موجود ہیں۔

قرآن علم حاصل کرنے کی جستجو کی حوصلہ افزائی بھی کرتا ہے۔ اس ضمن میں قرآن کریم کی مندرجہ ذیل اوّل ترین پانچ آیات پر غور کرتے ہیں۔

> پڑھ اپنے رب کے نام سے جس نے پیدا کیا، جس نے انسان کو جمے ہوئے خون سے پیدا کیا۔ پڑھ اور تیرا رب بڑے کرم والا ہے۔ جس نے قلم کے ذریعہ علم سکھایا۔ جس نے انسان کو وہ سکھلایا جو وہ نہیں جانتا تھا۔ (اقرا: 5-7)

ان آیات میں کئی باتیں قابلِ غور ہیں:

1۔ علم حاصل کرنے کی ترغیب۔
2۔ یہ سوچنا کہ تخلیق کس لئے کی گئی یعنی کہ تخلیق میں حکمت مضمر ہے۔
3۔ انسان کی تخلیق کس طرح کی گئی ہے۔
4۔ انسان کو علم قلم کے ذریعہ بھی سکھلایا۔

ان اوّل ترین آیات میں علم کی اہمیت کو بتایا گیا ہے۔ اس علم کے زمرے میں ہر وہ علم آتا ہے جس سے بنی نوع انسان کو نفع پہنچے۔ اب وہ چاہے علم شریعت ہو، یا فلسفہ وحکمت یا پھر سائنسی علم۔ اب جیسے جیسے انسان کا علم بڑھے گا (اور اگر تھوڑا سا بھی ایمان ہے) تو ویسے ہی اللہ تعالیٰ کی حکمت، قدرت وخشیت کے بارے میں یقین کامل بڑھے گا۔

کسی بھی شئے کی تخلیق کے بارے میں درست وحقیقی معلومات ہونا ہی سائنس کی تعریف ہے۔ مندرجہ بالا آیات مقدسہ سے صاف ظاہر ہے کہ اگر ہم تخلیق کی اصل اور صحیح حقیقت کے بارے میں جاننا چاہتے ہیں تو ہم کو سائنس کی تعلیم لازماً حاصل کرنا ہوگی اور ہماری سوچ

* سورج اور چاند کے لئے ایک حساب ہے (الرحمٰن: 5)

اور طریقہ کار سائنسی مزاج کے عین مطابق ہوتا ہے۔ سائنسی شعور کی بابت اللہ تعالیٰ قرآن میں فرماتا ہے کہ

''بے شک آسمان اور زمین کا بنانا اور رات اور دن کا آنا جانا، اس میں نشانیاں ہیں عقل والوں کے لئے۔ وہ جو یاد کرتے ہیں اللہ کو کھڑے اور بیٹھے اور کروٹ پر لیٹے اور تفکر کرتے ہیں آسمان اور زمین کی پیدائش میں کہتے ہیں اے رب تو نے یہ بلاوجہ نہیں بنایا تو پاک ہے سب عیبوں سے پس ہمیں آگ کے عذاب سے بچالے۔ (آل عمران:191-190)

اب اگر ہم کسی بھی معروف سائنسداں کی زندگی پر غور کریں تو معلوم ہوگا کہ وہ تو دراصل قرآنی آیات پر عمل کر رہا ہے چاہے بھلے ہی اس کے پاس ایمان کی دولت نہ ہو۔

بنیادی طور پر قرآن کریم ہدایت کی کتاب ہے۔

''یہ تو تمام جہان والوں کے لئے نصیحت نامہ ہے (بالخصوص) اس کے لئے جو تم میں سے سیدھی راہ پر چلنا ہے''۔ (التکویر: 28-27)

لیکن اس کے علاوہ قرآن مجید میں جگہ جگہ کائنات کی تخلیق، زمین و آسمان کا بننا، سورج و چاند کا اپنے اپنے مدار میں گھومنا اور اس سے متعلقہ باتوں کے بارے میں اشارے موجود ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے یہ کائنات اور اس کے اندر موجود تمام اشیاء بلاوجہ اور یونہی نہیں تخلیق کی ہیں بلکہ ان کی تخلیق میں ایک مناسب اندازہ اور قانون ہے۔

''اسی کی سلطنت ہے آسمانوں اور زمین کی اور وہ کوئی اولاد نہیں رکھتا۔ نہ اس کی سلطنت میں کوئی شریک ہے اور ہر چیز کو پیدا کر کے ایک مناسب اندازہ ٹھہرا دیا'' (الفرقان: 2)

''اللہ بنانے والا ہے ہر چیز کا اور وہ ہر چیز کا ذمہ لیتا ہے اسی کے پاس ہیں کنجیاں آسمانوں اور زمین کی''۔(الزمر: 63)

ان آیات سے صاف ظاہر ہے کہ تخلیق کا ہر قانون (کنجی) دراصل اللہ کا قانون ہے اور اللہ تعالیٰ نے ہم کو یہ صلاحیت دی ہے کہ ہم ان قوانین کو دریافت کر سکتے ہیں۔

''علم الانسان مالم یعلم''

یہ کائنات کس طرح وجود میں آئی، اس کا خاتمہ کب اور کس طرح ہوگا، اس کے اندر موجود اشیاء جیسے سورج، چاند اور کہکشائیں وغیرہ کی تخلیق کس طرح ہوئی۔ ان ساری باتوں اور اس سے متعلقہ مسئلوں کے بارے میں قرآن اور جدید سائنس کے کیا نظریات ہیں؟ کیا ان میں کوئی مماثلت ہے یا نہیں؟ ان سبھی سوالوں کے جوابات دینا اس مختصر مضمون میں مشکل ہے۔ اس وجہ سے اس مضمون میں ہم سورج و چاند سے متعلق مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب، قرآن اور جدید علم ہیئت (Modern Astronomy) کی روشنی میں دینے کی کوشش کریں گے۔

الف: سورج اور چاند کیونکر چمکتے ہیں؟

ب: سورج کے طلوع و غروب کا کیا مطلب ہے؟

ج: آسمان میں سورج و چاند کا راستہ کون سا ہے؟

سورج و چاند کا چمکنا

سب سے پہلے سورج و چاند کے تعلق سے قرآن کریم کی مندرجہ ذیل آیات پر غور کرتے ہیں۔

1۔ ''وہی ہے جس نے بنایا سورج کو چمک اور چاند کو نور'' (یونس: 5)

2۔ ''بڑی برکت ہے اس کی جس نے بنائے آسمان میں برج اور رکھا اس میں چراغ اور چاند اجالا کرنے والا''۔ (الفرقان: 61)



3۔ ’’کیا تم نے نہیں دیکھا کیسے بنائے اللہ نے آسمان تہ پر تہ اور رکھا چاند کو ان میں اجالا اور رکھا سورج کو جلتا چراغ‘‘

(نوح: 15-16)

4۔ ’’اور چمکتا ہوا روشن چراغ (سورج) پیدا کیا‘‘۔(النسا:13)

اوپر دی گئی پہلی آیت میں سورج کے لئے عربی لفظ ’’ضیاء‘‘ اور چاند کے لئے عربی لفظ ’’نور‘‘ استعمال ہوا ہے۔ضیاء کے معنی خود کی اپنی روشنی ہے۔اس کا مطلب یہ ہوا کہ سورج اپنی روشنی سے چمکتا ہے جبکہ چاند کی چمک دوسروں سے حاصل کی ہوئی روشنی کی مرہون منت ہے۔اس سے اگلی آیت میں سورج کے لئے لفظ ’سراج‘ (چراغ) استعمال ہوا ہے جبکہ چاند کے لئے لفظ ’’منیرا‘‘ (منعکس ہوئی روشنی)۔اوپر دی ہوئی آیات 3 اور 4 میں سورج کو ایک جلتے ہوئے روشن چراغ سے تشبیہ دی گئی ہے۔لیکن ایک جلتے ہوئے چراغ کو ایندھن کی ضرورت ہوتی ہے اور چونکہ خلاء میں آکسیجن کے بغیر روشنی اور حرارت ممکن نہیں ہے اس لئے وہ کون سا ایندھن ہے جو کہ سورج کو مستقل روشن رکھے ہوئے ہے۔اس خاص قسم کے ایندھن کا اشارہ سورۃ نور کی مندرجہ ذیل آیات میں پوشیدہ ہے۔

5۔ اللہ نور ہے آسمانوں اور زمین کا، اس کے نور کی مثال مثل ایک طاق کے ہے، جس میں چراغ ہو اور چراغ شیشے کی قندیل میں ہو اور شیشہ مثل چمکتے ہوئے روشن ستارے کے ہو، وہ چراغ ایک بابرکت درخت زیتون کے تیل سے جلایا جاتا ہو جو درخت نہ مشرقی ہے نہ مغربی، خود وہ تیل (اس قدر صاف اور سلگنے والا ہے) قریب ہے کہ آپ ہی روشنی دینے لگے اگرچہ اسے آگ بھی نہ چھوئے۔نور پر نور ہے۔اللہ اپنے نور کی طرف رہنمائی کرتا ہے جسے چاہے، لوگوں کو (سمجھانے کے لئے) یہ مثالیں اللہ بیان فرما رہا ہے اور اللہ ہر چیز کے حال سے واقف ہے‘‘۔(النور: 35)

اس آیت میں چراغ (جو کہ ایک شیشہ میں رکھا ہوا ہے) ایک چمکدار تارے کی طرح ہے جس کے اندر ایک ایسا ایندھن (تیل) ہے جو کہ خود بخود سلگ اٹھتا ہے اگرچہ آگ بھی اس کو نہ چھوئے۔اب ہم جدید سائنس سے یہ جانتے ہیں کہ ایسا ایندھن نیوکلیئر فیوژن کے عمل سے وجود میں آتا ہے جس کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

وہ طریقہ (یا عمل) جس کی بنا پر دو یا دو سے زیادہ ہلکے ایٹم کے نیوکلیس آپس میں مل کر بھاری ایٹم کے نیوکلیس بناتے ہیں اور جس کی وجہ سے بہت زیادہ توانائی خارج ہوتی ہے۔اس عمل کی کیمیائی مساوات اس طرح ہے:

$$4\,({}^{1}_{1}H) \longrightarrow ({}^{4}_{2}He) + 2({}^{1}_{0}e) + Q$$

اس مساوات میں چار پروٹون (جو کہ ہائیڈروجن کے نیوکلیس ہیں) Fuse ہو کر ہیلیم کے نیوکلیس، دو پوزیٹرون (مثبت الیکٹران) اور بہت زیادہ مقدار میں توانائی Q کو جنم دیتے ہیں۔

کسی بھی ستارے میں نیوکلیئر فیوژن کے عمل کو شروع ہونے کے لئے کم سے کم $4 \times 10^{6}\ {}^{0}C$ درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔اب ہم جانتے ہیں کہ سورج (جو کہ ایک ستارہ ہے) ایک آگ اور گیس کے شعلوں کی گیند ہے جس میں 70 فیصدی ہائیڈروجن، 28 فیصدی ہیلیم اور 2 فیصدی بھاری گیس، جیسے کاربن، آکسیجن و نائٹروجن وغیرہ موجود ہیں۔سورج کا نصف قطر زمین کے نصف قطر کا تقریباً سو گنا ہے (زمین کا نصف قطر 6378 کلومیٹر ہے) اور سورج کا وزن زمین کے وزن سے دس لاکھ گنا زیادہ ہے (زمین کا وزن 6×10^{24} کلوگرام ہے)۔سورج کی سطح کا درجہ حرارت $6000^{0}C$ ہے۔جبکہ مرکز کا درجہ حرارت $15 \times 10^{6}\ {}^{0}C$ ہے اور مرکز پر کثافت $10^{4}\ kg/m^{3}$ ہے۔سورج کے مرکز پر بہت زیادہ درجہ حرارت اور دباؤ سورج میں نیوکلیئر فیوژن جاری ہونے کے لئے مثالی صورت حال مہیا کرتے ہیں۔چونکہ سورج ایک ستارہ ہے اس لئے تقریباً تمام ستارے جن کے مرکز کا درجہ حرارت $4 \times 10^{6}\ {}^{0}C$ یا اس سے زیادہ ہو اپنی توانائی نیوکلیئر فیوژن کے عمل سے پیدا کرتے ہیں۔

مندرجہ بالا بحث اور قرآنی آیات 1 تا 5 کی روشنی میں ہم کہہ

سکتے ہیں کہ

''سورج اپنی روشنی سے چمکتا ہے جو نیوکلیئر فیوژن کے عمل سے پیدا ہوتی ہے جبکہ چاند کی چمک سورج کی روشنی کے انعکاس کی وجہ سے ہے''۔

سورج کا طلوع وغروب

کسی بھی تارے (سورج بھی ایک تارہ ہے) اور دیگر اجرام فلکی (Celestial Objects) کے طلوع وغروب کے دو انتہائی مقام مشرق ومغرب ہوتے ہیں۔ چونکہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی جانب گھومتی ہے اس بنا پر جرم فلکی بظاہر مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب میں غروب ہوتا ہے (یہاں پر یہ بات دلچسپی سے خالی نہ ہوگی کہ سیارہ زہرہ (Venus) اپنے محور پر مشرق سے مغرب کی سمت گھومتا ہے اس وجہ سے زہرہ کے آسمان پر ہر جرم فلکی بظاہر مغرب سے طلوع ہوتا ہے) آیئے اب دیکھیں کہ اجرام فلکی کے طلوع وغروب کے سلسلے میں قرآن کیا کہتا ہے۔

''اور مشرق اور مغرب کا مالک اللہ ہی ہے''۔

(البقرہ: 115)

''مالک مشرقوں اور مغربوں کا''

(الرحمٰن: 17)

''سو میں قسم کھاتا ہوں مشرقوں اور مغربوں کے مالک کی''

(المعارج: 40)

سورج کے حوالے سے ان آیات مقدسہ کی ایک ممکنہ تشریح کچھ اس طرح ہے۔

اوپر دی گئی پہلی آیت میں عربی الفاظ مشرق اور مغرب استعمال ہوئے ہیں جبکہ دوسری آیت میں عربی الفاظ مشرقین ومغربین استعمال ہوئے ہیں۔ علاوہ ازیں آخری آیت میں عربی الفاظ مشارق ومغارب استعمال ہوئے ہیں۔ جن کے مطلب بالترتیب دو سے زیادہ مشرق اور مغرب ہیں۔ اعتدال ربیعی (Autumnal Equinox March-21) اور اعتدالِ خریفی (Vernal Equinox-Sept-23) کے مواقع پر سورج بالکل مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور بالکل مغرب میں غروب ہوتا ہے اور ان دو مواقع پر سورج کی ایک مشرق اور ایک مغرب ہوتی ہے۔ صیفی نقطہ انقلاب (Summer Solstice-June-21) کے موقع پر سورج مشرق اور شمال کے درمیان طلوع ہوتا ہے اور مغرب اور شمال کے درمیان غروب ہوتا ہے جبکہ مستوی نقطہ انقلاب (Winter Solstice-Dec-22) کے موقع پر سورج مشرق اور جنوب کے درمیان طلوع ہوتا ہے اور مغرب اور جنوب کے درمیان غروب ہوتا ہے۔ پس 21 جون اور 22 دسمبر کو سورج کی دو مشرق (مشرقین) اور دو مغرب (مغربین) ہوتی ہیں۔ لیکن سورج کا طلوع وغروب تو روز ہی ہوتا ہے اس لئے روزانہ سورج ایک مختلف مشرق (مشارق) اور مختلف مغرب (مغارب) (پچھلی مشرق ومغرب کے مقابلے میں) سے طلوع وغروب ہوتا ہے۔ ان وضاحتوں سے یہ پتہ چلتا ہے کہ نہ صرف سورج کے نقطہ طلوع و غروب روزانہ مختلف ہوتے ہیں بلکہ سارے جرم فلکی (سورج ان میں سے ایک ہے) کا ایک مقررہ راستہ بھی ہے۔

سورج کا راستہ

ابھی ہم نے دیکھا کہ سال کے مختلف حصوں میں سورج کے نقطۂ طلوع وغروب مختلف ہیں۔ آیئے اب دیکھیں کہ سورج اپنے آسمانی سفر میں کونسا راستہ اختیار کرتا ہے۔ اس کا اشارہ قرآن کریم کی مندرجہ ذیل آیت میں پوشیدہ ہے۔

''قسم ہے آسمان کی جس میں برج ہیں'' (البروج: 1)

اس آیت میں بلند وبالا پرشکوہ آسمان کا ذکر ہے جس میں برج (Constellation) ہیں۔ علم ہیئت میں برج چمکدار ستاروں کے اس جھرمٹ کو کہتے ہیں جن کو اگر لائنوں کے ذریعہ ملا دیا جائے تو

ایک واضح ہندسی شکل (Geometrical Figure) بن جائے۔ ماہرین فلکیات نے اب تک آسمان میں 88 سے زیادہ بروج کی نشاندہی کی ہے۔ یہ بروج پورے آسمان میں پھیلے ہوئے ہیں اور ان کا آسمان میں ظہور موسموں اور سال کے مہینوں سے جڑا ہے۔ ان بروج کے بارے میں مکمل معلومات جہاز رانی اور اس سے متعلق سائنس کے لئے مفید ثابت ہوتی ہے۔ یہ بروج یا تو بارہ منطقہ البروج (Twelve Signs of Zodiac) ہو سکتے ہیں یا پھر دوسرے جیسے Orion, Big Bear, Altair, Aquila Cygnus وغیرہ۔

''بڑی برکت ہے اس کی جس نے بنائے آسمان میں برج اور رکھا اس میں چراغ اور چاند اجالا کرنے والا'' (الفرقان:61)

سورج آسمان کا روشن چراغ ہے اور پھر اس کے بعد اجالا کرنے والا چاند ہے۔ مندرجہ بالا آیت میں سورج کے راستہ (جس کو علم ہیئت میں Ecliptic کہتے ہیں) کے بارے میں اشارہ ہے۔ بظاہر سورج آسمان میں ایک چکر ایک سال میں لگاتا ہے اور اس دوران وہ ان بروج میں سے گزرتا ہے جو کہ منطقۃ البروج کہلاتے ہیں۔ یہ بارہ منطقۃ البروج (مع ان تاریخ کے جن کے دوران سورج ایک مخصوص برج میں رہتا ہے) مندرجہ ذیل ہیں:

دلو (Aquarius, Jan20 - Feb-17)
حوت (Pisces, Feb 18 - Mar19)
حمل (Aries, Mar 20 - Apr-19
ثور (Taurus, Apr 20 - May 20)
جوزا (Gemini, May 21 - June 20)
سرطان (Cancer, June 21 -July 22)
اسد (Leo, July 23 - Aug 22)
سنبلہ (Virgo, Aug 23 - Sep 22)
میزان (Libra, Sep 23 - Oct 22)
عقرب (Scorpius, Oct 23 - Nov 21)
قوس (Sagittarius, Nov 22 - Dec 21)
جدی (Capricorn, Dec 22 - Jan 19)

پس مثال کے طور پر ستمبر 23 اور اکتوبر 22 کے دوران سورج برج میزان میں ہوتا ہے۔ یہ بات بھی قابل ذکر ہے کہ چاند جس مدار میں چکر لگاتا ہے اس مدار کا جھکاؤ (Inclination) سورج کے مدار سے تقریباً 5 ڈگری کا زاویہ بناتا ہے اور چونکہ یہ زاویہ بہت ہی چھوٹا ہے اس لئے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ چاند اور سورج کا راستہ آسمان میں تقریباً ایک ہی ہے۔ اس معلومات سے ہم کسی بھی اسلامی مہینے میں ہلال (Cresent Moon) کی صحیح طور سے نشاندہی کر سکتے ہیں۔ چاند کا مدار (Orbit) سورج کے مدار کو سال میں دو مرتبہ عبور کرتا ہے اور یہی وہ مواقع ہوتے ہیں جن میں سورج اور چاند گرہن ہوتے ہیں۔

مندرجہ بالا مباحثوں سے ہم نے یہ دیکھا کہ سورج اور چاند کے متعلق حقائق جو ہمیں جدید سائنس سے حاصل ہوئے ہیں وہ دراصل قرآن کریم میں چودہ سو سال پہلے سے ہی موجود ہیں۔ یہ کسی معجزے سے کم نہیں ہے۔ ایک فاضل قاری کو قرآن کریم میں ہمیشہ سائنسی صداقتیں اور حقائق ملیں گے اور ہمیں یقین کامل ہے کہ جیسے جیسے مختلف علوم کے بارے میں ہماری معلومات بڑھیں گی ویسے ویسے قرآن کریم کی آیات میں پوشیدہ حقائق (سائنس کے حوالے سے) ثابت ہوتے چلے جائیں گے۔

یہ سبھی باتیں ہم کو خالق کے علم اور قوت کے بارے میں سوچنے پر مجبور کرتی ہیں اور ہمہ وقت خالق کی نشانیوں کے بارے میں سنجیدگی سے غور و فکر کرنے کی دعوت دیتی ہیں۔

تمام تعریفیں صرف اور صرف کائنات کے فرمانروا، قادر مطلق، خدائے قدیر اور خدائے حاضر و ناظر کے لئے ہی ہیں۔ اللہ تعالیٰ ہم سب کو قرآن کریم کو غور و فکر سے پڑھنے کی توفیق عطا فرمائے۔ آمین!

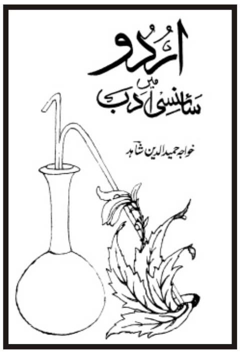
خواجہ حمیدالدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 31)

دوسرا دور

1834ء تا 1900ء

انفرادی کوششیں



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمیدالدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

رسالہ طب (قلمی)

مصنفین۔سید غلام حسین ولکشمی رام پنڈیا۔ سنہ تصنیف 1287ھ (1870ء) تقطیع۔ 6.5x10، سطور فی صفحہ 23، اوراق 42۔

یہ رسالہ میڈیکل اسکول آگرہ کے دو ملازمین نے مل کر لکھا تھا اور اتنا مقبول ہوا تھا کہ دوبارہ چھپ چکا تھا اور تیسری بار چھپنے کی نوبت آئی تو سید غلام حسین نے اس پر نظر ثانی کر کے اور چند مفید باتوں کا اس میں اضافہ کر کے یہ مسودہ تیار کیا تھا۔اس رسالے کے آغاز میں ایک دیباچہ ہے جس کا ایک اقتباس درج ذیل ہے اس سے تالیف کے بارے میں معلومات حاصل ہوں گی۔

''اگر خدا کا فضل شامل حال نہ ہوتا تو کہاں فقیر یہ سید غلام حسین ہاسپٹل اسسٹنٹ مستعفی کا آگرہ میں آنا اور کہاں پنڈت لکشمی رام پنڈیا ایف اے ہیڈ کلارک میڈیکل اسکول آگرہ کے ساتھ ملاقات ہونا اور پھر دونوں کا مل کر یہ کتاب بنانا۔اس کی تالیف سے چند فائدے سوچے گئے ہیں''۔

اس سلسلے میں پانچ فائدے بیان کئے ہیں اور پھر کتاب کے نو ابواب کی تفصیل لکھی ہے جس کا خلاصہ یہ ہے۔

1۔ اوزان واصطلاحات طبی۔



2۔ انگریزی دواؤں کی تعداد خوراک وخواص وفوائد۔

3۔ مشہور و مروج ادویات ہندوستانی کی مقدار خوراک وغیرہ۔

4۔ بعض ضروری انگریزی و ہندوستانی مرکبات بنانے کی ترتیب۔

5۔ مشہور زہروں کی علامات وشناخت وعلاج۔

6۔ امراض کے درونی وبیرونی علاج۔

7۔ نسخہ لکھنے کے طریق۔

8۔ آلات کی تصویر اور مختصر بیان جو طبیب کے کام آتے ہیں۔

9۔ اوزاروں کی فہرست جو ضروری آپریشن کے لئے مہیا ہوں۔''

یہ مخطوط ناقص الآخر ہے انگریزی کاغذ پر رواں نستعلیق میں لکھا گیا ہے۔

آغاز:۔

''ہماری کیا طاقت ہے کہ جو اس خدائے وحدہ لاشریک نرنجن نرنکار چونی سرپ کی حمد کرسکیں کہ جس کے نزدیک ایسی مقررات کو جو ایک دوسرے کے ضد ہیں جمع کر کے ایک نادر مجموعہ ہیئت انسانی بنا دینا (جو) ادنیٰ سی صفت ہے۔''

اختتام:۔

''شربت اننت مول۔ آدھ سیر اننت مول کو ہم کوٹ کر کے تین سیر پانی رات کو بھگو کر رکھیں۔ صبح کو اس قدر جوش دیں کہ چوتھائی حصہ رہ جائے۔ پھر اس کو کئی مرتبہ چھان کر صاف کر لیں۔''

کوئی ترقیمہ نہیں ہے۔

یہ رسالہ کتب خانہ ادارۂ ادبیات اردو حیدر آباد دکن میں موجود ہے۔ [1]

رسالہ فیض عام در علم ریاضی

7.5x4، مطبع منشی نولکشو لکھنؤ، 152 صفحات، 1871ء طباعت 1873 (1288ھ)۔

یہ نہ صرف علم ریاضی بلکہ علم ہیئت اور نظام شمسی پر ایک مستند کتاب ہے، جسے سیّد تہور علی مدرس کٹرا، الہ آباد نے سرکار دولت مدار انگریزی کے انعامی اشتہار پر تصنیف کی۔ ابتدا میں ''امورات واجب الاظہار'' کی سرخی کے تحت کتاب کے نفس مضمون کی صراحت کی گئی ہے مثلاً مقدمے میں گروش فلکی کا بیان ہے۔ پانچویں اور چھٹی فصل میں طول البلد اور عرض البلد کے استخراج کا طریقہ بتایا گیا ہے اور تیرہویں فصل میں مجملاً ''جغرافیۂ جہاں واقالیم سبعہ کا بیان وغیرہ ہے۔ ''فہرست رسالہ فیض عام'' کے تحت ''مقدمۂ رویت ارض وغیرہ'' کے علاوہ چودہ فصلیں اور خاتمے میں چند سوال و جواب لکھے ہیں۔ چودہویں فصل میں کسوف وخسوف اور سیاروں کا بیان ہے۔ مقدمے سے پہلے صفحہ 5 پر ایک مختصر دیباچہ ہے۔ جہاں اصطلاحی الفاظ استعمال ہوئے ہیں ان کی تشریح حاشیوں پر کردی گئی ہے تاکہ عام قاری کو مطالب کے سمجھنے میں دشواری نہ ہو۔ مثلاً ''دائرۂ عظیمہ'' ''افق حقیقی'' کی حاشیے پر اس طرح تعریف کی گئی ہے:

''دائرہ عظیمہ کی ایک یہ بھی تعریف ہے کہ وہ کمرے کے دو برابر حصے کرتا ہے اور اوس کا مرکز ایک ہی ہے۔'' صفحہ 10۔

''افق حقیقی وہ دائرہ ہے جو افق نظری کے متوازی ہوتا ہے اور جس کا مرکز، مرکزِ کرہ ہوتا ہے۔ افق نظری دائرہ صغیرہ ہوتا ہے اور افق حقیقی دائرہ عظیمہ ہوتا ہے'' صفحہ 17۔

کتاب میں مسائل کی تفہیم نقشوں سے بھی کی گئی ہے۔

---

[1] تذکرہ مخطوطات اردو، ادارہ ادبیات اردو، جلد چہارم، مطبوعہ 1958، صفحہ 211-213

نویں فصل کی ابتدائی عبارت درج ذیل ہے:

''معلوم کرنا ہے کہ زمین باعتبار سردی وگرمی واختلاف گردش کے تین حصوں پر منقسم ہے، اول حصہ محترقہ، دوم حصہ معتدلہ اور تیسرے حصہ مبردہ اور گردش بھی تین قسم کی ہوتی ہے، ایک گردش دولابی دوسرے گردش حمائلی، تیسرے گردش احوی''۔

''کسوف وخسوف آئندہ کے دریافت کرنے کا قاعدہ'' کی سرخی کے تحت 1871ء سے 1900ء تک کے کسوف وخسوف دریافت کرنے کا قاعدہ بیان کیا گیا ہے۔ کتاب کے آخر میں 28 سوالات اور ان کے جوابات تحریر ہیں۔ غیر منقسم ہندوستان کے مشہور شہروں کے طول البلد کی جدول بھی دی گئی ہے۔ آخر میں کرۂ مغربی اور کرۂ مشرقی کے دو نقشے بھی ہیں۔

اس کتاب کا ایک نسخہ ادارۂ ادبیات اردو حیدرآباد دکن کے کتب خانے میں ب 2 ریاضی کے تحت نمبر 1 پر موجود ہے۔ اور دوسرا نسخہ برٹش میوزیم لائبریری میں ہے۔ 1 تیسرا نسخہ پنجاب یونیورسٹی لائبریری میں ہے جس کا نمبر م 523 ت 90 ع (87155) ہے۔

تحریر اقلیدس حصہ اول ودوم

مترجمہ پنڈت بنسی دھر و پنڈت موہن لال، صفحات حصہ اوّل 159۔ حصہ دوم 122۔

نواب لفٹیننٹ گورنر بہادر کے ارشاد پر کسی انگریزی کتاب سے اردو میں ترجمہ کیا گیا تھا جو 1852ء میں سکندرہ کے چھاپے خانے میں دوبارہ طبع ہوا۔ پہلا حصہ (5000) اور قیمت 8 آنے رکھی گئی۔ دوسرے حصہ کی تعداد اور قیمت درج نہیں ہے۔ حصہ اول پہلے اور دوسرے مقالے پر مشتمل ہے جس میں مثلث زاویہ تصنیف۔ متواز الاضلاع وغیرہ کے بنانے کے طریقے سمجھائے گئے ہیں۔ وضاحت کے لئے اشکال دی گئی ہیں اور ہر عمل کا ثبوت بھی دیا گیا ہے۔

حصۂ دوم تیسرے اور چوتھے مقالے پر مشتمل ہے جس میں دائرہ، مماس اور دائرے کے اندر مثلث، مربع وغیرہ بنانے کے طریقے بتلائے گئے ہیں۔ یہ کتاب غالباً نصابی ضرورت کے تحت لکھوائی گئی تھی اس لئے مترجمین نے طلبہ کے نقطۂ نظر کو ملحوظ رکھا ہے۔ اس کا دوسرا ایڈیشن مطبع نولکشور لکھنؤ سے 1873ء میں شائع ہوا تھا۔ (3150۔ کتب خانہ ادارۂ ادبیات اردو)

رسالہ علم طبعیات

مصنف بابور درسہائے، سنہ تصنیف 1287ھ (1870ء)۔ خط نستعلیق، تقطیع 5x8، صفحات 267 لیتھو، کاغذ کھرا۔

یہ کتاب موسومہ رسالہ علم طبعیات بابور درسہائے صاحب سب انجینئر ضلع اٹاوہ نے 1287ھ میں تالیف کی۔ کتاب کی تاریخ ان الفاظ میں ظاہر کی گئی ہے:

''المولف خادم علمائے بابو رُدر سہائے کہ یہ ہی مادۂ تاریخِ تالیف کتاب ہے'' 1287ء۔

''خادم علمائے بابو رُدر سہائے'' سے 1187ھ کیا عداد حاصل ہوتے ہیں۔ المولف کو علحدہ رکھ کر پڑھنا چاہئے۔ یہ کتاب چار حصوں پر مشتمل ہے۔

حصہ اول: علم طبقات موجودات وعلم آدات (ادوات) وجر ثقیلی 72 صفحات

حصہ دوم: علم مائیات وجرّ الماء وعلم بادوآواز وعلم حرارت 71 صفحات

حصہ سوم: علم روشنی ونظر وعلم رنگ وآلات مناظرہ وعلم مادہ برقی 64 صفحات

---

1 فہرست اردو مطبوعات برٹش میوزیم لائبریری از بلوم ہارٹ، 1889ء، کالم (330)

ڈائجسٹ

حصہ چہارم: علم کرۂ زمین متعلق بعلم ہیئت وعلم ہیئت 60 صفحات

اس طرح اس کتاب کے کل 267 صفحات ہیں۔ ہر حصہ کے صفحات چونکہ جدا جدا لکھے گئے ہیں اس لئے ان کی تفصیل بنائی گئی۔

یہ کتاب مطبع مصدر النوادر آگرہ سے مارچ 1872ء میں طبع ہوئی تھی یہ کتاب کتب خانہ ''ایوان اردو'' شمالی ناظم آباد کراچی میں موجود ہے۔

اس کتاب کے صفحہ اول پر نقل حکم قائم مقام ڈائرکٹر آف پبلک انسٹرکشن ممالک مغربی وشمالی مطابق چھٹی گورنمنٹ ممالک مغربی نمبر 3140 (الف) مورخہ 16 جولائی 1871ء بھی درج ہے جس کی رو سے مولف ومترجم کتاب بابو در سہائے کو دو سو روپے انعام دینا منظور کیا ہے۔

کتاب کے حصہء اول میں طبیعات کی تعریف وتشریح کی گئی ہے کہ ''طبیعات وہ علم ہے جس سے نظام قدرتی اور صفات ذاتیہ ہر شے موجودات کی دریافت ہوتی ہے۔''

علم جرثقیل کے عنوان کے تحت جرثقیل کی تعریف اور اقسام آلات جرثقیل اور ان کی تعریف وتوضیح کی گئی ہے۔ اسی کے ذیل میں پن چکی کا بھی ذکر آ گیا ہے اور پن چکی کے چلنے کی پوری تفصیلات دی گئی ہیں۔

''علم روشنی وہ ہے جس کے ذریعے سے کیفیت روشن ہونے ہر شے کی دریافت ہوتی ہے۔

علم مناظرہ کے تحت علم نظر کی تعریف اس طرح کی گئی ہے۔

''علم نظر وہ ہے جس سے کیفیت اشیاء کے نظر آنے کی آنکھ میں ظاہر ہوتی ہے۔

بعد ازوہ علم ہیئت کے عنوان کے ماتحت علم ہیئت کی تعریف کی گئی ہے اور آفتاب۔ سیارے۔ اقمار۔ دمدار ستارے۔ جزب باہمی اجرام فلکی کا۔ نظام شمسی۔ زہرہ زمین وغیرہ کا ذکر کیا گیا ہے۔

اس حصہ چہارم کے صفحہ 39 پر ایک نقشہ بہ عنوان ذیل دیکر تمام سیاروں کے قطر وتعداد وغیرہ بیاں کئے گئے ہیں جن میں سے چند درج ذیل ہیں۔

نام سیارہ	بعد از آفتاب	قطر	عرصہ دورساں	تعداد اقمار
آفتاب		530400 میل	365 یوم	
عطارد	37000000	3130 میل	88 یوم	
زہرہ	69000000 میل	7700 میل	224 یوم	
زمین	95000000 میل	7914 میل	365 یوم	

وغیرہ

اختتام کتاب کے بعد صفحہ 48 پر کئی قطعہ تاریخ درج ہیں۔

اس شعر سے تاریخ سنہ فصلی نکالی گئی ہے۔

ہری فصل دیکھ ہائف نے دی داد
ہوئی روڈ رسے کیا نادر طبیعات

ذیل میں ایک نادر قطعہ تحریر ہے کہ ہر شعر کے مصرعہ اول کے جانبین کے حرف اور مصرعہ ثانی کے حرف اول کو جوڑنے پر بالترتیب سنہ عیسوی سنہ فصلی اور سنہ ہجری برآمد ہوتا ہے۔ قطعہ مندرجہ ذیل ہے۔

تاریخ از عمدۃ الشعرا شیخ رحیم بخش صاحب رئیس اٹاوہ				
70	عجب نسخہ لکھا ہر طرز نو طرز	7	7	زمانے پر کھلا علم طبیعات
200	رسالہ مختصر بہتر بہ ہر نوع	70	80	فرح بخش دل اہل کرامات
600	خرد افروز ہر عاقل سراسر	200	200	رفاہ عام یعنی اہل حرفات
1000	غنیمت اس کی ہے تصنیف وتبلیغ	1000	1000	غرضی موزوں ہے ہر حرکات وسکنات
1870ء		1277ھ	1287ھ	

کتاب کے آخری صفحات میں فہرست مضامین متعلق ہر چہار حصص موجود ہے۔

(باقی آئندہ)



ڈائجسٹ

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

نینو پارٹیکلس کی ماحول دوست طریقے سے تیاری

نینو پارٹیکلس موجودہ دور کا اہم ترین تحقیقاتی موضوع ہے۔ یہ پارٹیکلس غیر معمولی چھوٹے سائز کے ہوتے ہیں جو 1 تا 100 نینو میٹرس کے برابر ہو سکتے ہیں۔ (ایک نینو میٹر کا سائز میٹر کے کروڑویں حصے کے برابر ہوتا ہے) ان پارٹیکلس کا استعمال جدید ٹیکنولوجی میں کیا جا رہا ہے، جس میں بائیو میڈیکل اور الیکٹرونک آلات خاص ہیں۔ ان کے علاوہ کارتوسوں اور کرنسی نوٹوں کی تیاری میں تو ان کے استعمال کو لازمی قرار دیا جا چکا ہے تاکہ ان دونوں چیزوں کے ناجائز دھندے پر گرفت کی جا سکے اور ان کی فورنسک جانچ کر کے مجرموں تک پہنچا جا سکے۔ حال ہی میں جموں اور کشمیر اسٹیٹ میں اصل پشمینہ میں نینو پارٹیکلس کا استعمال لازمی کر دیا گیا ہے۔ اس سلسلے میں سرینگر میں واقع کرافٹ ڈیولپمنٹ انسٹی ٹیوٹ میں اگست 2013 میں پشمینہ ٹیسٹنگ لیبوریٹری کا قیام عمل میں آیا ہے جو اصلی پشمینہ کی جانچ کر کے اسے تیار کرنے والوں کو سرٹیفکٹ جاری کرتے ہیں۔ اس کے بعد اب اسٹیٹ میں جعلی کو اصلی پشمینہ کہہ کر فروخت کرنا ممکن نہیں رہا ہے اور اصل پشمینہ کا لیبل دیکھ کر پورے اطمینان سے خریداری کی جا سکتی ہے۔ الغرض یہ غیر معمولی چھوٹے پارٹیکلس اپنی افادیت کے اعتبار سے بے حد اہم ہیں۔

ماحول واچ

ابھی تک مستحکم نینو پارٹیکلس کے حصول کے لئے جو بھی طریقے استعمال کئے جا رہے ہیں وہ نہ صرف انتہائی پیچیدہ ہیں بلکہ ان میں مہلک اور بے حد مضر کیمیائی سیالوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے پیش نظر تحقیق کار مسلسل ایسے طریقے معلوم کرنے میں مصروف ہیں جو آسان ہوں اور ان میں مضر کیمیا کا استعمال نہ کرنا پڑے۔ ابھی حال ہی میں بہار کی پٹنہ یونیورسٹی اور مگدھ یونیورسٹی اور پرتگال کی ایوائر و یونیورسٹی کے تحقیق کاروں کی مشترکہ کوششوں سے اس سمت میں خاطر خواہ کامیابی حاصل ہوئی ہے اور انہوں نے پھلوں کے چھلکوں کا استعمال کر کے چاندی اور سونے کے مستحکم نینو پارٹیکلس کی تیاری کو ممکن بتایا



ڈائجسٹ

ہے۔

ماضی میں پودوں کے استعمال سے چاندی اور سونے جیسی دھاتوں کے نینو پارٹیکلس تیار کرنے کی کوششیں کی جاچکی ہیں تاہم ابھی حال ہی میں بہار اور پرتگال یونیورسٹی کے تحقیق کاروں نے مشترکہ طور پر انار کے اُن چھلکوں کے استعمال سے جنہیں پھینک دیا جاتا ہے یہ کارنامہ انجام دیا ہے۔ یہ اپنے میں پہلی کوشش ہے جس میں انار کے اُن حصوں کا استعمال کیا گیا ہے جو فالتو ہیں اور جنہیں کوڑے میں پھینک دیا جاتا ہے۔ ان کی یہ تحقیق ''ایڈوانسڈ میٹریس لیٹرس'' میں نومبر 2012 میں شائع ہوئی ہے۔

پھل کے چھلکوں سے جو عرق تیار کیا جاتا ہے اس میں بعض کیمیائی مرکبات جیسے لکلیلائیڈس (Alkaloids) اور پولی فینولس (Polyphenols) کثیر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ تحقیق کاروں نے معلوم کیا ہے کہ پھلوں میں موجود ایلیجک ایسڈ (Ellagic Acid) نامی فینول میں چاندی اور سونے کے نینو پارٹیکلس کو مستحکم طور پر بنانے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ انہوں نے اپنے تجربات کے لئے انار کے چھلکوں کا ایک عرق تیار کیا جس کے لئے انھوں نے چھلکوں کو مقطر پانی میں ڈال کر پندرہ منٹ تک اُبالا اور پھر اُسے چھان کر صاف عرق حاصل کرلیا۔

تحقیق کاروں نے اپنے تجربات سے معلوم کیا کہ جب اس عرق کو سلور نائٹریٹ (Silver Nitrate) کے محلول میں ڈالا گیا تو ایک گھنٹے بعد اس کا رنگ زرد کتھئی میں تبدیل ہوگیا جو اس بات کی نشان دہی تھی کہ اس میں چاندی کے نینو پارٹیکلس تشکیل پا گئے ہیں۔ اسی طرح جب اس عرق کو کلورو اورک ایسڈ (Chloroauric Acid) میں ملایا گیا تو گولڈ کے نینو پارٹیکلس تیار ہوگئے اور اُس محلول کا رنگ بھی ایک گھنٹے بعد تبدیل ہوکر گلابی سرخ ہوگیا۔ دونوں ہی قسم کے نینو پارٹیکلس اپنی بناوٹ کے اعتبار سے گول تھے۔ جہاں سلور کے نینو پارٹیکلس کا سائز 5 نینومیٹرس تھا وہیں گولڈ نینو پارٹیکلس 10 نینومیٹرس کے برابر تھے۔

سلور اور گولڈ کے مستحکم نینو پارٹیکلس صرف ایک گھنٹے کے اندر ہی تیار ہوگئے تھے۔ ان پارٹیکلس کی تیاری کا نہ صرف عرصہ بہت مختصر تھا بلکہ تیاری کا طریقہ بھی ماحول دوست تھا جس میں مضر کیمیا کا استعمال نہیں کیا گیا تھا۔ اس کے علاوہ اس طریقے میں غذا کا وہ فالتو حصہ استعمال ہوا تھا جسے پھینک دیا جاتا ہے۔

نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

صوتیاتی اعداد وشمار کی مدد سے زبانوں کی ابتدا کی تحقیق

بعض امریکی اور برطانوی محققین نے ایک مشترکہ تحقیقی عمل میں اعداد وشمار (Statistics) پر مبنی ایک ایسا طریقہ کار ایجاد کیا ہے جس کے ذریعہ یہ معلوم کیا جا سکتا ہے کہ کب کسی زبان میں مختلف الفاظ کے تلفظ میں تغیر وقوع پذیر ہوا۔ ایک تحقیقی مجلّہ (Current Biology) کے ایک حالیہ شمارہ میں شائع ایک رپورٹ کے مطابق اس طریقہ (Model) نے محققین کے لئے الفاظ اور زبانوں کی اصل اور مولد ومنبع جاننے کی ایک نئی ترکیب مہیا کردی ہے۔ اس نئے طریقہ کار کی مدد سے مختلف زبانوں اور الفاظ کے جدا مجد اور ان کے سلسلہ نسب کو سمجھا اور دریافت کیا جا سکے گا۔ بلکہ قبل از تاریخ پائے جانے والے ان کے سرچشمہ ایجاد کو معلوم کیا جا سکے گا۔

اس تکنیک میں پیہم صوتی تغیرات (Concerted Sound Changes) کو تاریخ کے مختلف ادوار میں درجہ بندی کے ساتھ منضبط کیا جاتا ہے۔ یہ ایک لسانیاتی ارتقائی (Linguistic Evolution) طریقۂ عمل ہے جس کی رو سے ایک خاص صوت (Sound) دوسری صوت میں تبدیل ہوجاتی ہے۔ بطور مثال موجودہ انگریزی زبان اور لاطینی زبان ایک ہی مصدر Proto-Indoeuropean سے نکلی ہیں۔ انگریزی کے الفاظ Father اور Foot نے ابتدائی صوت F کو اختیار کرلیا جبکہ لاطینی میں Pater اور Ped میں P حسب حال قائم رہا۔ اس قسم کا تغیر انگریزی کے بہت سے ان الفاظ میں واقع ہوا جن میں ابتدائی صوت P تھی۔

ایک اور مثال سویت یونین کے ایک ملک خقاسیا



پیش رفت

(Khakasia) زبان کا لفظ Pal ہے جس کا انگریزی متبادل Head ہے۔ ترکی، ازبیک اور دیگر ان جیسی سولہ زبانوں میں اس لفظ کی ابتدائی صوت b ہے جس کے نتیجہ میں Pas کو Bas کہا جاتا ہے۔ اسی طرح خقاسیا (Khakasia) کا ایک اور لفظ Pel ہے جس کے معنی فرسودہ ہے۔ اسے دیگر زبانوں میں ابتدائی صوت کے تغیر کے ساتھ Bil یا Bel کہا جاتا ہے۔

تا حال کمپیوٹر کی مدد سے مختلف زبانوں کے ہم مولد الفاظ کو یکجا کر کے ان کا سلسلہ نسب تیار کرنے کی کوشش کی جا چکی ہے تا کہ ایک ہی مصدر (Ancestor) سے جڑی زبانوں کو دریافت کر کے لسانیاتی ارتقاء کے مدارج و مراحل کو سمجھا جا سکے۔ جس کے نتیجہ میں زبانوں کے صوتی ذخائر کو نظر انداز کر دیا گیا تھا جو کہ زبان کی کنہہ اور منبع و مولد (Source of Origin) کو سمجھنے میں کافی مفید ثابت ہو سکتے ہیں کیونکہ مختلف زبانوں میں واقع ہونے والے صوتی تغیرات مستقل بالذات نہیں ہوتے بلکہ آپس میں ایک دوسرے سے بڑی حد تک مربوط ہوتے ہیں۔

اس تحقیقی ٹیم کے ایک ذمہ دار بھٹاچاریہ نے کہا کہ مختلف زبانوں کے اصوات کے درمیان مسلسل ربط کی بنیاد پر ایک طویل عرصہ سے لسانیاتی تاریخ میں لسانیاتی مماثلت کو دریافت کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے۔ اب اس ربط کو از خود چلنے والے نظام (Auto matically) اور اسے ایک امکانی عملی ڈھانچہ (Frame Work) کی مدد سے دریافت کرنے میں کامیابی ایک بڑی پیش رفت ہوگی۔

نابینائی سے نجات کا ایک کارگر طریقہ

آنکھوں کے ماہرین نے ایک حالیہ تحقیق میں دماغ کے ان حصوں کو دریافت کرنے میں کامیابی حاصل کر لی ہے جن کا تعلق بینائی (Vision) سے ہے اور جن پر اگر کوشش کامیاب رہی تو قابو پا کر نابینائی سے گلو خلاصی ممکن ہو سکے گی۔ ایک سائنسی مجلّہ Current Biology میں شائع شدہ ایک مقالہ میں بینائی اور دماغی عصبی نظام کے درمیان ربط پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ تا کہ دماغ کے اندرونی نظام میں تبدیلی لا کر بینائی کا حصول ممکن بنایا جا سکے۔ اس مقالہ میں اس بات کی بھی وضاحت کی گئی ہے کہ کس طرح بصری معلومات کو متاثر عصبی حصہ سے بچا کر دوسرے عصبہ راستہ کے ذریعہ دماغ کے اندرون میں بصارت کے لئے ذمہ دار حصہ تک پہنچایا جا سکے گا۔

تمام حواس میں بصری نظام سب سے زیادہ پیچیدہ ہوتا ہے۔ اس میں دماغ کے بیرونی دائرے کا تقریباً پچاس فیصد حصہ استعمال ہوتا ہے جسے تکنیکی زبان میں Cortex کہا جاتا ہے۔ ابھی تک گمان کیا جا رہا تھا کہ بصری نظام اتصال کے لئے صرف یہی حصہ خاص ہے جسے معلومات کی منتقل کے لئے دماغ استعمال کرتا ہے لیکن اس حالیہ تحقیق کے بموجب دماغ کے ایک دوسرے حصہ جسے Pulvinar کہا جاتا ہے، کو بھی بطور متبادل استعمال کیا جا سکتا ہے۔ گرچہ منزل ابھی نگاہوں سے اوجھل ہے تاہم کوشش امید افزا ہے۔

سائنس کے شماروں سے

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

پلاسٹک: ایک زحمت

اللہ تعالیٰ نے دنیا میں ہر قدرتی چیز کے بننے اور ختم ہونے میں ایک توازن رکھا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب تک قدرت کا کارخانہ انسانی مداخلت کے بغیر چلا، ہر چیز کا توازن قائم رہا۔ لیکن جیسے ہی صنعتی انقلاب نے انسان کو نئی تکنیکوں سے روشناس کیا، اُس نے بہت ساری مصنوعی اشیاء کی تیاری شروع کردی۔ یہ نت نئی ایجادات فوری طور پر بہت مفید نظر آئیں لیکن تھوڑے ہی عرصے بعد یہ ہنی مون ختم ہوگیا۔ بیشتر مصنوعی اشیاء ''زمین کے گلے کا پھندہ'' ثابت ہونے لگیں۔ ان اشیاء کی فہرست میں پلاسٹک کا نام قدرے اوپر ہی آتا ہے۔ آیئے اس بات کو ذرا تفصیل سے سمجھیں۔ قدرت کے کارخانے میں ہر چیز ایک خاص نظام، ترکیب اور ترتیب سے بنتی ہے۔ اپنی عمر پوری کرتی ہے، فنا ہوتی ہے اور پھر تحلیل ہوکر اسی نظام کا ایک حصہ بن جاتی ہے تاکہ پھر کسی اور شئے کی تیاری میں استعمال ہوسکے۔ ایک پودے کی مثال لے لیجئے۔ جب ننھا پودا بیج سے باہر آتا ہے تو مٹی سے پانی اور نمکیات جذب کرتا ہے۔ یہ پانی اور نمکیات اس کے جسم کا حصّہ بنتے ہیں۔ سورج کی توانائی کی مدد سے وہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو استعمال کرکے شکر بناتا ہے جو اس کے جسم کو توانائی مہیّا کرتی ہے۔ اس توانائی کی مدد سے اس کا جسم پروان چڑھتا ہے۔ جب وہ بڑا ہوتا ہے تو اس کے پھل اور پھول، پتیاں اور کونپلیں انسان یا دوسرے جانوروں کے مختلف کام بناتی ہیں۔ اگر وہ انسان یا جانور کی غذا بنتی ہیں تو اُن کے جسم میں تحلیل ہوجاتی ہیں۔ ان کی توانائی جانور کے جسم میں استعمال ہوجاتی ہے اور باقیماندہ حصہ

ماحول دوست پلاسٹک

سائنسدانوں نے ایک ایسی پلاسٹک تیار کرلی ہے جو کہ قدرتی طور پر تحلیل ہوجاتی ہے۔ قدرتی طور پر تحلیل ہونے والی اس پلاسٹک کو قدرتی طور پر ہی بنایا جاتا ہے۔ انہوں نے کچھ اس قسم کے بیکٹیریا دریافت کیے ہیں جو چقندر یا مکّا سے بنی شکر کو ایک پلاسٹک نما مادّے میں بدل دیتے ہیں۔ اس قابلِ تحلیل پلاسٹک کو ''بائیوپول'' کہتے ہیں۔ انگلینڈ کی ایک کمپنی آئی۔سی۔آئی نے جنوب مشرقی انگلینڈ میں بائیوپول بنانے کا ایک کارخانہ لگایا ہے جس کی 300 ٹن سالانہ کی پیداوار ہے۔ اس وقت ایک کلو بائیوپول کی قیمت لگ بھگ چھ سو روپے ہے۔ تاہم اس کمپنی کو امید ہے کہ پیداوار میں اضافے اور اس کی مانگ کے ساتھ یہ دام کم ہوجائیں گے۔

فضلے کی شکل میں پھر زمین میں مل جاتا ہے۔ اسی فضلے میں شامل نمکیات اور دیگر اجزاء پھر کسی اور پودے میں جذب ہوکر اپنا سفر پھر سے شروع کرتے ہیں۔ اگر پودے کے حصے غذا کے لئے استعمال نہیں ہوتے بلکہ فرنیچر یا کسی اور چیز کو بنانے میں کام آتے ہیں تو وہ چیز بھی ہلکے ہلکے قدرتی طور پر تحلیل ہوکر واپس مٹی میں چلی جاتی ہے۔ مثال کے طور پرانی کرسی، توڑ کر جلالی جاتی ہے یا اس کے لکڑی کے ٹکڑے زمین پر پڑے پڑے گل سڑ جاتے ہیں اور مٹی میں مل جاتے ہیں ایک وقت ایسا آتا ہے کہ پودے کی عمر پوری ہوجاتی ہے وہ مرکر مٹی میں گر جاتا ہے۔ مٹی میں (بلکہ مٹی میں ہی نہیں، ہوا اور پانی میں بھی) ایسے ننھے کیڑے اور پودے ہوتے ہیں جن کی غذا مردہ اشیاء یا ان سے بنی چیزیں ہوتی ہیں۔ ان ننھے جانداروں کو صرف خوردبین سے دیکھا جاسکتا ہے۔ یہ جاندار ہر مردہ چیز کو ہلکے ہلکے تحلیل کردیتے ہیں۔ اس عمل کے دوران کچھ گیسیں بھی خارج ہوتی ہیں اور یہی عمل سڑنے کا عمل کہلاتا ہے۔ اسی لئے جب کوئی چیز سڑتی ہے تو اس میں سے بدبو آتی ہے۔ یہ بدبو ثبوت ہے اس بات کا کہ تحلیل ہونے والا عمل شروع ہوچکا ہے۔ اس طرح ہر قدرتی چیز تحلیل ہوکر چھوٹے اجزاء میں منتشر ہوکر پانی میں مل جاتی ہے۔ یہ اجزاء پھر کسی اور جاندار کے جسم کا حصہ بنتے ہیں اور اس طرح یہ سلسلہ اور توازن قائم رہتا ہے۔ تاہم قابلِ فکر بات یہ ہے کہ قدرتی تحلیل کا یہ عمل صرف قدرتی اشیاء اور ان سے بنی چیزوں تک محدود ہے۔ یعنی اللہ تعالیٰ نے اپنے کارخانے میں جو اشیاء پیدا کی ہیں ان کے تحلیل کرنے کا انتظام بھی کیا ہے۔ اس کے برخلاف انسان کی بنائی ہوئی مصنوعی اشیاء قدرتی طور پر قابل تحلیل نہیں ہیں۔ پلاسٹک اور دیگر کیمیائی مصنوعات اس زمرے میں آتی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ پلاسٹک اگر ایک دفعہ بن گئی تو بس بن گئی۔

گلے کا پھندہ

جدید تکنالوجی کی مدد سے یوں تو انسان نے بہت ساری مصنوعی اشیاء بنائی ہیں لیکن ان میں سے شاید ہی کوئی چیز آج اتنی مقدار میں بن رہی ہو جتنی کہ پلاسٹک تیار ہورہی ہے۔ ہر گھر، ہر جگہ اور ہر ماحول میں کچھ نہ کچھ پلاسٹک کا بنا ہوا ضرور مل جائے گا۔ بازار میں سودا خریدیئے تو پلاسٹک کے تھیلے، کھانے پینے کا سامان پلاسٹک میں پیک، جوتے چپل پلاسٹک کے، کرسی میز پلاسٹک کی غرض ہر قسم کا سامان پلاسٹک میں دستیاب ہے۔ پلاسٹک ہلکی ہے واٹر پروف ہے، نرم ملائم ہے، پائیدار ہے۔ لہذا سب کو پسند ہے۔ لیکن یہ سوچنا بھی ضروری ہے کہ اس کا انجام کیا ہے؟ نا قابل استعمال پلاسٹک کا کیا بنے گا؟ اس کو کس طرح ضائع کیا جائے گا؟ بظاہر ہوسکتا ہے آج ہم کو یہ سوال غیر ضروری یا فضول لگے لیکن اگر ہم اُن ممالک کی طرف رُخ کریں، جہاں پلاسٹک ایجاد ہوکر مقبولیت کی انتہائی بلندیوں تک پہنچی ہے تو وہاں دوسرا ہی سماں نظر آتا ہے۔ وہاں کے تعلیم یافتہ اور واقف عوام پلاسٹک سے توبہ کررہے ہیں، حکومت پریشان ہے کہ ضائع شدہ پلاسٹک کے لاکھوں کروڑوں ٹن ڈھیر کہاں دبائے جائیں۔ وہ لوگ کاغذ گتّے اور پتّوں کا استعمال شروع کرچکے ہیں۔ وہاں پلاسٹک مخالف تحریکیں چلائی جارہی ہیں۔ عوام کو سمجھایا جارہا ہے کہ آپ سودا لینے جائیں تو گھر سے تھیلا لے کر جایئے تاکہ پلاسٹک کی تھیلی سے بچ سکیں۔ (وہی تھیلا جسے ہاتھ میں لے جاتے ہوئے ہم میں سے بہت سے لوگ شرماتے ہیں)۔

پلاسٹک قدرتی طور پر تو تحلیل ہوتی نہیں لیکن اگر اس کو جلایا جائے تو بھی خطرناک ہے کیونکہ اس سے نکلنے والی گیسیں زہریلی ہوتی ہیں جو کہ انسانی صحت کے لئے بھی نقصاندہ ہیں اور ماحول کو بھی زہریلا بناتی ہیں۔ اگر پلاسٹک کو زمین میں دبایا جائے تو اوّل تو اس کے لئے کافی بڑی جگہ درکار ہوگی اور دوسرے زمین کا ماحول بھی

سائنس کے شماروں سے

خراب ہوگا۔ وجہ یہ ہے کہ پلاسٹک میں سے نہ تو پانی گزر سکتا ہے اور نہ ہی ہوا گزرتی ہے لہٰذا زمین کے جس علاقے میں پلاسٹک دبی ہوگی وہاں ہوا، پانی کا گزر لگ بھگ ناممکن ہوگا جس کی وجہ سے وہاں رہنے والے ننھے منّے خوردبینی جانور ہلاک ہوجائیں گے اور اس طرح زمین کو زرخیز بنانے کا قدرتی عمل رک جائے گا اور وہ تمام زمین بنجر ہوجائے گی۔ پلاسٹک سے جڑی ہوئی ان خطرناک خصوصیات نے پلاسٹک کو ایک نقصاندہ اور ماحول دشمن مادّہ بنا دیا ہے۔

ماحول کو متاثر کرنے کے علاوہ پلاسٹک براہِ راست ہماری صحت کو بھی نقصان پہنچاتی ہے۔ پلاسٹک کی سب سے زیادہ مقبول قسم پولی ونائل کلورائیڈ ہے جس کو عرفِ عام میں پی وی سی (PVC) کہا جاتا ہے۔ یہ پلاسٹک وِنائل کلورائیڈ گیس کی مدد سے تیار کی جاتی ہے۔ یہ گیس انسانی صحت کے لئے نقصاندہ ہے۔ 1949ء میں ایک روسی سائنسداں نے سب سے پہلے یہ ثابت کیا تھا کہ یہ گیس جگر پر بہت بُرا اثر ڈالتی ہے۔ 1961ء تک یہ بات طے ہوگئی کہ اگر ہوا کے دس لاکھ حصّوں میں پانچ سو حصّہ گیس بھی موجود ہو تو وہ زہریلی ثابت ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے جگر کا ایک خاص کینسر پیدا ہوتا ہے جسے ڈاکٹری اصطلاح میں ''اینجیو سرکوما'' کہتے ہیں۔ اس کے علاوہ ''ایکرواوسٹیولائی سس'' نامی ہڈیوں کی بیماری پیدا ہوتی ہے۔ پلاسٹک کے کارخانوں میں کام کرنے والے مزدوروں کی بڑی تعداد آج بھی ان بیماریوں کا شکار ہوکر ہلاک ہوتی ہے۔ پلاسٹک کے ان نقصانات کو دیکھتے ہوئے مغربی ممالک نے ان کارخانوں پر پابندیاں عاید کرنا شروع کردیں جو رفتہ رفتہ سخت ہوتی چلی گئیں۔ ان سختیوں کے درمیان پلاسٹک کا کاروبار چلانا جب دشوار ہونے لگا تو ان کمپنیوں نے تیسری دنیا کے ممالک کا رُخ کیا اور ہمارا ملک بھی ان کے لئے ایک مفید منڈی ثابت ہوا۔ غیر تعلیم یافتہ یا کم تعلیم یافتہ اور ناواقف افراد سے کھچا کھچ بھرے اس ملک میں ان کمپنیوں کے سارے گھاٹے پورے ہوگئے اور ہم لوگ پلاسٹک کے سمندر میں ڈوبتے چلے گئے۔

آج ہمارے یہاں پلاسٹک کے استعمال کی نوعیت مزید خطرناک ہوچکی ہے۔ پلاسٹک سے ایک مرتبہ بنی چیز کو ٹوٹنے کے بعد گلا کر اس سے دوبارہ کوئی اور چیز بنالی جاتی ہے اور یہ عمل کئی کئی مرتبہ کیا جاتا ہے۔ پلاسٹک جتنی مرتبہ گلا کر ازسرِنو بنائی جاتی ہے اتنی ہی اس کی کوالٹی خراب اور نقصاندہ ہوتی جاتی ہے۔ ایسی پلاسٹک عموماً کافی سستی بکتی ہے لہٰذا غریب طبقے میں زیادہ مقبول ہوتی ہے۔ اس سے بنے برتن کھانے پینے کے کام میں لئے جاتے ہیں۔ سستے کھلونوں سے بچے کھیلتے ہیں اور کھیل کھیل میں انہیں چوستے چباتے ہیں اس طرح خطرناک کیمیائی مادّے جسم کے اندر جاکر نقصان پہنچاتے ہیں۔ ایسے برتنوں میں سے عموماً ایک بو آتی رہتی ہے جو کہ انہی کیمیائی مادّوں کی ہوتی ہے۔

پلاسٹک کے اس بڑھتے سیلاب کے سامنے کھڑا انسان، ہوسکتا ہے اپنے آپ کو بے بس سمجھے لیکن بہر حال اسے حوصلہ کرکے اس سیلاب کے قدم روکنے ہیں۔ ایسے میں سب سے اہم بات واقف ہونا اور واقفیت کو پھیلانا ہے۔ ہم خود یہ کوشش کریں کہ پلاسٹک کا استعمال کم سے کم ہو۔ روزمرہ کا سامان پلاسٹک کے تھیلوں میں نہ لیں، پلاسٹک سے بنی چیز مجبوری کی حالت میں ہی خریدیں۔ اس طرح پلاسٹک کی مانگ کم ہوگی اور یہ ہم جانتے ہی ہیں کہ کسی بھی چیز کے کاروبار کا دارومدار اس کی مانگ پر ہے۔ ممکن ہے یہ قدم آپ کو بہت چھوٹا، غیر اہم یا شاید فضول لگے لیکن ہمیشہ شروعات ایسے ہی ہوتی ہے۔ لمبے لمبے راستے قدم قدم ہی طے ہوتے ہیں اور قدم ہمیشہ چھوٹا ہی ہوتا ہے۔ اصل چیز قدم اٹھانے کا حوصلہ اور اعتماد ہے۔

(اپریل 1994)

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔10)

(دنیائے اسلام کا سائنس وطب سے تعارف)

یونانی فلسفے کے ساتھ عیسائیت کی تطبیق اور یونانی منطق کو عیسائیت کی پرکھ کا ذریعہ بنادینے سے عیسائی مذہب کو زبردست نقصان اٹھانا پڑا۔ عیسائیوں نے اپنے مذہبی عقائد کے بارے میں بھی فلسفیانہ موشگافیاں شروع کردیں۔ ایک اس مسئلہ کو اپنی موشگافی کا موضوع بنایا کہ حضرت مریمؑ Theotokos یعنی خدا کی ماں تھیں یا نہیں، اس سے مراد یہ تھی کہ حضرت عیسیٰؑ کے جسم میں روح (الوہیت) اس وقت داخل ہوچکی تھی جب وہ شکم مادر میں تھے یا ان کی پیدائش کے بعد داخل ہوئی؟ کچھ لوگوں نے Theotokos کے نظریہ پر اعتقاد کا اظہار کیا اور کچھ نے یہ کہا کہ حضرت عیسیٰؑ کے جسم میں روح (الوہیت) ان کی پیدائش کے بعد داخل ہوئی۔ اس اختلاف کی وجہ سے عیسائی مذہب دو فرقوں میں تقسیم ہوگیا۔ اول الذکر عقیدے کو ماننے والے قدامت پسند عیسائی (Orthodox Christian) کہلائے جبکہ موخر الذکر گروہ کے لوگ نسطوری (Nestorian) کہلائے۔ انہیں یہ نام ان کے قائد نسطوریس (Nestorius) کے نام پر دیا گیا جو 428ء سے قسطنطنیہ کا بطریق (Patriach) تھا۔ حکومت قدامت پسند (Orthodox) فرقے کی تھی اس لئے نسطور کو روم سے کلیسا بدر کردیا گیا۔ صرف اتنا ہی نہیں بلکہ نسطوری معتوب بھی ہوئے۔ ان پر حکومت کی طرف سے سختیاں شروع کردی گئیں جس کی وجہ سے ان لوگوں نے ترک وطن کیا اور بڑی تعداد میں ایران اور شام میں پناہ گزیں ہوگئے۔ یہ لوگ ارسطو کی منطق اور اس کے فلسفے سے بہت متاثر تھے اور نسی بس (Nisibis)، ایڈیسا (Edessa) اور جندی شاپور میں اپنی درسگاہوں میں یونانیت زدہ عیسائیت کی تعلیم دیتے تھے۔

پھر کچھ ہی عرصے کے بعد اس مسئلہ کو فلسفیانہ موشگافی کا ذریعہ بنایا گیا کہ حضرت عیسیٰ کی ذات میں بشریت اور الوہیت ضم تھی یا

علیحدہ علیحدہ؟ جو لوگ اسے ضم سمجھتے تھے وہ Monophysites کہلائے۔ ان کی وجہ سے عیسائی مذہب میں ایک تیسرے فرقے کا اضافہ ہوگیا۔ ساتویں صدی کے اوائل میں اسلام کا ظہور ہوا تو اس وقت تک یونان کے زوال کو گوکہ پانچ صدیاں گزر چکی تھیں مگر یونانیت تر و تازہ تھی۔ اس کی تازگی اسکندریہ اور عیسائی قوم کی وجہ سے قائم تھی۔ اسکندریہ میں ایک بہت بڑا علمی مرکز تھا جسے یونانیوں نے اپنے زمانہ اقتدار میں قائم کیا تھا۔ یونان کے زوال کے بعد بھی وہ یونانی فکر کے سب سے بڑے مرکز کی حیثیت سے قائم تھا جب کہ عیسائی اپنے وقت کی سب سے بڑی قوم تھے۔ وہ چاروں طرف شام، عراق اور ایران وغیرہ میں بڑی تعداد میں پھیلے ہوئے تھے۔ تعلیم زیادہ تر ان ہی لوگوں میں تھی۔ سائنسی علوم، طب، کیمیا اور فلکیات وغیرہ اور یونانی علوم مسلمانوں نے ان ہی عیسائیوں سے سیکھے تھے۔ اس لئے کچھ عرصے کے بعد مسلمانوں میں سے بھی کچھ لوگ یونانی فلسفے سے، بالخصوص منطق سے متاثر ہوگئے اور اسلام کی تعلیم کی تعبیر اور تشریح، یونانی فلسفے اور اس کی منطق کی روشنی میں کرنے کی کوششیں کرنے لگے۔ یونانی فلسفلے کی مختلف شاخیں تھیں اس لئے مسلمانوں میں بھی مختلف چھوٹے چھوٹے دھڑے بن گئے جو معتزلہ، قدریہ، جبریہ اور مرجیہ وغیرہ کہلائے جن کا تذکرہ کسی قدر تفصیل کے ساتھ آئندہ صفحات میں کیا جائے گا۔

یونانیت کے ساتھ اسلام کا میل ملاپ بھی ایک آویزش پر منتج ہوا۔ اسلام سے پہلے اس کا اولاً یہودیت کے ساتھ اور ثانیاً عیسائیت کے ساتھ میل ملاپ، ان دونوں مذاہب کو بھی بہت بھاری پڑ چکا تھا۔ اس کا اندازہ سطور بالا کے مطالعہ سے ہوگیا ہوگا۔ یونانیت نے ان دونوں مذاہب کو اپنے گمراہ کن نظریات سے آلودہ کردیا۔ جارج سارٹن اس آلودگی کا سبب اسکندریہ کے اسی علمی مرکز کو قرار دیتا ہے۔ اس آلودگی سے اپنے اپنے مذہب کو بچانے کے لئے دونوں مذاہب کے صحیح العقیدہ علمبرداروں نے سخت فکری مزاحمت کی جو کئی صدیوں تک جاری رہی۔ اس مزاحمت کو جارج سارٹن تاریخ کی سب سے بڑی فکری آویزشوں میں شمار کرتا ہے۔ یہ آویزش آخر کار ایک قسم کی فکری مصالحت کے روپ میں انجام پذیر ہوئی جو نوفلاطونیت کہلاتی ہے تاہم جارج سارٹن اس مصالحت کو عظیم الشان قرار دیتا ہے۔

یونانی فلسفے کے برعکس یونانی سائنس نے اپنے معاشرے میں یا بعد میں آنے والے معاشروں میں کسی قسم کا ذہنی فساد پیدا نہیں کیا بلکہ کچھ نہ کچھ فائدہ پہنچایا۔ اس کی نمو کی رفتار بہت سست رہی۔ اہل یونان کو سائنسی سرگرمیوں کے لئے تقریباً آٹھ صدیاں ملیں۔ مسلمان حکما کو بھی اتنی ہی مدت ملی مگر مسلمان حکما کے مقابلے میں یونانی حکما کے کارناموں کی حیثیت بہت معمولی ہے اس کی ایک بڑی وجہ یہ ہے کہ سائنسی تحقیق میں بھی ان لوگوں نے منطق کو ہی ذریعہ یا طریقہ کار بنایا۔ ارسطو (384 ق م تا 322 ق م) نے بھی شروع میں ایسا ہی کیا۔ اس کی دو مثالیں اوپر بیان کی جا چکی ہیں مگر مثالیں اور بھی ہیں مثلاً اس نے بہت سے حیوانوں میں ازخود پیدائش کا نظریہ (Theory of Spontaneous Generation) پیش کردیا۔ ان حیوانوں میں اکثر و بیشتر کیڑے، مکھیاں، ایل (Eel) نامی مچھلی اور دوسری بہت سی مچھلیاں وغیرہ شامل ہیں۔ ان حیوانوں کی پیدائش کا منبع اس نے کیچڑ کے ساتھ جدا جدا قسم کی سڑاندوں کے آمیزے کو قرار دیا۔

ارسطو نے سگ ماہی (Dog Fish) کو (Ovoviviparous) طریقے پر افزائش نسل کرتے دیکھا تھا یعنی یہ کہ اس کے انڈوں سے ماں کے پیٹ میں ہی بچے نکل آتے ہیں اس لئے بظاہر یہ حیوان بچے جننے والا حیوان نظر آتا ہے۔ اپنی منطق کی وجہ سے اس نے اس طریقہ پیدائش کو ان تمام مچھلیوں پر منطبق کردیا جو

میراث

سگ ماہی کی طرح غضروفی ڈھانچے کی حامل ہوتی ہیں بلکہ ارسطو کی ایک کتاب Mirabillia حیوانوں کے بارے میں ایسی ہی من گھڑت کہانیوں پر مشتمل ہے۔ ارسطو کے ایک سوانح نگار Jaeger کا کہنا ہے کہ ارسطو کو حقیقی یعنی تجرباتی تحقیق سے اپنی زندگی کے بہت بعد کے دور میں دلچسپی ہوئی۔

ارسطو کا رعب چونکہ بہت تھا اس لئے سب نے اسے صحیح مان لیا اور تقریباً دو ہزار برس تک لوگ اس کے نظریات کو صحیح مانتے رہے۔ صرف اتنا ہی نہیں بلکہ ارسطو کے بعض فکری مقلدین ازخود پیدائش کی مثالوں میں اضافے بھی کرتے رہے۔ مثلاً 1657ء میں بوتھیس (Boethius) نامی ایک ماہر حیاتیات نے یہ دعویٰ کردیا کہ اس نے انگلستان کے شہر لنکا شائر کی ایک جھیل میں بطخ کی ایک قسم کو بارنکل (Barnacle) نامی ایک قشرئے (Crustacean) کے پیٹ کے اندر سے پیدا ہوتے دیکھا ہے۔ سننے والوں کو اس بات کا یقین بھی آگیا۔ اس وقت سے بطخ کی اس قسم کا نام Barnacle Goose پڑ گیا اور بطخ کو بظاہر جنم دینے والے بارنکل کا نام Goose Barnacle رکھ دیا گیا۔ جب سے یہ دونوں نام آج تک چلے آرہے ہیں۔

ماں کے پیٹ میں پرورش پانے والے بچے کی صحت مندی کے تعین کے بارے میں ارسطو نے یہ نظریہ پیش کیا کہ زوجین کی مباشرت کے وقت ہوا فلاں سمت سے چل رہی ہو تو بچہ زیادہ صحت مند ہوگا اور مخالف سمت سے چل رہی ہو تو بچہ کمزور ہوگا۔ ارسطو کی علمی دھاک کی وجہ سے اسے بھی مدت تک صحیح سمجھا جاتا رہا یہاں تک کہ 1668 میں ایک سائنسداں ریڈی (Redi) نے مکھیوں کی پیدائش پر تجربات کرکے اسے غلط ثابت کیا۔ ایل مچھلی کی ازخود پیدائش کے نظریہ کو ڈنمارک کے سائنسداں شمٹ (Schmidt) نے انیسویں صدی میں غلط ثابت کیا۔

مگر بعد میں ارسطو نے سائنسی تحقیق کے لئے منطق کا استعمال ترک کردیا اور تجرباتی طریقہ استعمال کرنا شروع کردیا۔ اس کی مثالیں اس کتاب کے پہلے باب میں بیان کی جاچکی ہیں۔ اس کے بعد سے ارسطو کی سائنسی تحقیقات وقیع بنتی چلی گئیں۔ اسی وجہ سے مورخین اسے یونان میں سائنس کا بانی سمجھتے ہیں۔

ارسطو نے فلسفے میں اور سائنس میں جو خدمات انجام دیں انہیں کتابی صورتوں میں قلمبند بھی کیا۔ اس کی تصانیف میں سے کئی نے بڑی شہرت پائی۔ وہ یہ ہیں:

1) Categories	2) Analytica (Prior)
3) Analytica Posterior	4) Topica
5) Sophistica	6) Hermeneutics
7) Poetica	8) Rhetoric

وغیرہ۔ ان کا اور اس کی دیگر تصانیف کا تذکرہ ان کے تراجم کے ضمن میں ایک لوح میں کیا جارہا ہے۔

ارسطو کے علاوہ بھی یونان میں متعدد سائنسداں پیدا ہوئے اور ان لوگوں نے کتابیں لکھیں۔ ایسے سائنسدانوں میں سے مندرجہ ذیل زیادہ مشہور ہیں:

1) Theodorus	b.Ca. 465 BC-d. After 399 B.C.
2) Theophrastos	b. Ca. 371 BC-d. 287 B.C.
3) Euclid (اقلیدس)	b. Ca. 295 B.C.
4) Archimedes	b. Ca. 287 B.C.-d. 212 B.C.
5) Apollonios	b. between 246-221 B.C.
6) Theodosius	2nd Half of 2nd Century B.C.

7) Dioscorides 1st Century A.D.

8) Ptolemy (بطلیموس) b. Ca. 100 A.D.-170 A.D.

9) Glaen 129/130 - 199/200

بطلیموس کی کتاب Almagest، اقلیدس کی کتاب The Elements، جالینوس کی کتاب De Simplicibus Temperamentis اور اس کی سولہ منتخب نصابی تصانیف، Theodosius کی تصنیف Sphaerica اور Theophrastos کی تصنیف Meteora نے بڑی شہرت پائی۔

مایہ ناز شخصیات کو جنم دینے والا یہ خطہ ارضی آخر کار انحطاط میں مبتلا ہوگیا اور پھر کبھی نہ اٹھ سکا۔ یونان کا زوال دوسری صدی عیسوی سے شروع ہوا۔ مگر اس کے علمی سرمائے کا بہت بڑا حصہ اسکندریہ کے کتب خانے میں محفوظ رہا۔ اسکندریہ کا کتب خانہ تیسری صدی ق م میں مصر کے بادشاہ Ptolemy Sorter نے قائم کیا تھا۔ یہاں اس نے تمام یونانی تحریرات جمع کیں۔ وہاں یونانی علوم کی تعلیم دی جانے لگی اس لئے اسے ایک یونانی یونیورسٹی کی حیثیت سے جانا جاتا ہے۔ یونانی حکما بالخصوص ارسطو اور افلاطون کے فلسفوں کا مصالحتی مجموعہ نوافلاطونیت اسی مدرسے میں منضبط ہوا۔

یونانی تحریرات کاغذ کے مرغولوں (Scrolls) کی صورت میں تھیں جن کی تعداد چار لاکھ کے لگ بھگ بتائی جاتی ہے۔ کتابی صورت میں منضبط کی جاتیں تو ہزاروں میں ضرور بنتیں۔ مگر ان کا کافی بڑا حصہ تلف ہوگیا۔ ان کے اتلاف کا پہلا واقعہ 269ء میں پیش آیا۔ اسکندریہ پر ایک عیسائی ملکہ Queen Zenobia کی حکومت قائم ہوگئی تھی۔ اسے بتایا گیا کہ ان کتابوں میں بہت سی باتیں عیسائی عقائد کے منافی ہیں اور اسے ان کے مفسدات سے بچاؤ کا حل یہ تجویز کیا گیا کہ وہ کتابیں نذر آتش کردی جائیں۔ چنانچہ ملکہ کے حکم پر اسکندریہ کے کتب خانے میں آگ لگادی گئی جس سے بہت سے مرغولے (Scrolls) جل کر خاکستر ہوگئے۔

اس کتب خانہ کا دوسرا اتلاف بھی عیسائیوں کے ہاتھوں ہی ہوا۔ 415ء میں سائرل (Cyril) نامی اسکندریہ کے بشپ کی سرکردگی میں ایک مشتعل ہجوم نے اس کتب خانے پر حملہ کیا اور اس نے باقی ماندہ مرغولوں کی بڑی تعداد کو نذر آتش کردیا۔ سائرل کے حملے سے کچھ پہلے اس کتب خانے کی بہت سی کتابیں یا ان کی نقول وہاں سے محفوظ مقامات پر منتقل کی جاچکی تھیں کیونکہ جب سے ملکہ زینو بیا نے اس پر حملہ کرایا تھا، کسی دوبارہ حملے کا اندیشہ اس کتب خانے میں کام کرنے والے علما اور مصنفین کے دلوں میں جاگزیں رہنے لگا تھا۔

بچی کھچی کتابوں کا ایک حصہ ترکی کے شہر ایڈیسا (Edessa) پہنچا۔ جہاں ایک مدرسہ پہلے سے قائم تھا اور جہاں بعد میں نسطوری عیسائی بڑی تعداد میں آکر آباد ہوگئے تھے۔ یہ لوگ یونانی کتابوں کے بڑے دلدادہ تھے۔ اس لئے ان لوگوں نے ان کتابوں کو بڑی حفاظت سے رکھا اور بہت سی کتابوں کے سریانی (Syriac) زبان میں ترجمے کرائے کیونکہ سریانی اس علاقے کی مروج زبان تھی۔

جیسا کہ گذشتہ صفحات میں بیان کیا گیا، ان کتابوں کے خاص دلدادہ نسطوری فرقے کے عیسائی تھے۔ ایڈیسا اور ایران کے شہروں نیسی بس (Nisibis) اور جندی شاپور میں نسطوری ان کتابوں کی تعلیم دیتے تھے۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

فائلم (Phylum)

عالم حیوانات کوتقسیم کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ ان جانوروں کوجن کے جسم میں ہماری طرح ہڈیوں کا ایک ڈھانچہ پایا جاتا ہے، ورٹیبریٹ (Vertebrate) یعنی فقاریہ میں شامل کردیا جائے۔ اگرچہ مختلف جانوروں میں ہڈیوں کے ان ڈھانچوں میں خاصا فروعی اختلاف پایا جاتا ہے، تاہم ان سب میں ایک چیز مشترک ہے اور وہ ہے ریڑھ کی ہڈی۔ ریڑھ کی یہ ہڈی دراصل بہت سی ہڈیوں کا مجموعہ ہوتی ہے اوران میں سے ہر ہڈی کوورٹیبرا (Vertebra) کہا جاتا ہے۔اسی سے ورٹیبریٹ کا نام وضع کیا گیا ہے۔

اس تقسیم کے مطابق دیگر تمام جانوروں کوایک دوسرے گروہ میں انورٹیبریٹ (Invertebrate) یعنی غیر فقاریہ کے تحت اکھٹا کردیا جاتا ہے۔ یہ ایسے جانور ہیں جن کے جسم میں اندرونی ہڈیوں کا ڈھانچہ نہیں ہوتا۔

تقسیم کا یہ نظام زیادہ مدلل نہیں ہے۔ کیونکہ غیر فقاریہ جانوروں میں جانوروں کے ایسے گروہ بھی ہیں جو ایک دوسرے سے اتنے ہی مختلف ہیں جتنے فقاریہ غیر فقاریہ سے۔ چنانچہ ماہرین حیوانیات نے عالم حیوانیات کو بہت سے گروہوں میں تقسیم کردیا ہے۔ان میں سے ہرایک کوفائلم (Phylum) کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Phylon" (قبیلہ) سے ماخوذ ہے۔ ایک فائلم میں موجود تمام جانوروں کی عمومی جسمانی ساخت ایک جیسی ہوتی ہے۔ تاہم ان میں فروعی قسم کا اختلاف ضرور ہوتا ہے۔ تقسیم کے اس نظام میں تمام فقاریہ جانوروں کوایک ہی فائلم میں رکھا گیا ہے۔ کیونکہ ان سب کے جسم میں ہڈیوں کا ایک ڈھانچہ ہوتا ہے۔ اوران سب کے جسم کے دو حصے ہوتے ہیں ایک اگلا اور ایک پچھلا نیز ان سب کے پاؤں (بازو اور پاؤں) چار سے زیادہ نہیں ہوتے۔

تاہم غیر فقاریہ کو بیس سے زیادہ فائلموں میں تقسیم کردیا گیا

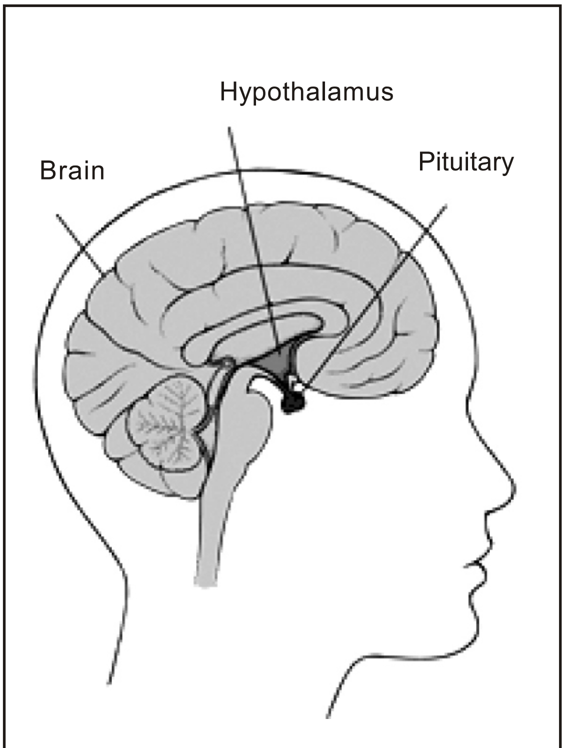
ہے۔ ان میں سے ہر فائلم کے جانوروں کی اپنی مخصوص جسمانی ساخت ہوتی ہے۔ کچھ فائلم تو بہت ہی چھوٹے ہیں اوران میں سے چند ایک میں ایسے غیر معروف سے جانور رکھے گئے ہیں جن کو صرف ماہرین حیوانیات ہی جانتے ہیں کچھ فائلم ایسے بھی ہیں کہ جن میں بہت زیادہ جانور ہیں بلکہ تعداد اور انواع کے لحاظ سے ان فائلموں کے جانور فقاریہ جانوروں سے کہیں زیادہ ہیں۔

مثال کے طور پر حشرات، مکڑیاں، کیکڑے، جھینگا مچھلی اور اسی قبیل کے دوسرے بہت سے جانوروں کو فائلم آرتھروپوڈا (Arthropoda) میں رکھا گیا ہے۔ "Arthro" اور "Poda" دراصل دو یونانی الفاظ "Arthron" (جوڑ) اور "Pous" پاؤں سے ماخوذ ہیں۔ اس فائلم کے تمام جانوروں کے جسم اور ہاتھ پاؤں جوڑ دار ہیں۔ حتیٰ کہ ان کے جسم پر موجود خول بھی جوڑ دار ہے۔

اس کے برعکس گھونگے، سیپیاں، صدفے اور قیرماہی وغیرہ ایسے جانور ہیں جن کو فائلم مولسکا (Phylum Mollusca) میں رکھا گیا ہے۔ ان سب کے جسم پر ایک سخت خول ہوتا ہے لیکن بعض صورتوں میں خول نہیں ہوتا، تاہم اس کی باقیات ضروری ہوتی ہیں۔ اس فائلم کے جانوروں کے خول کی کیمیائی ترکیب فائلم آرتھروپوڈا کے خول سے مختلف ہوتی ہے۔ دوسرے ان کا خول جوڑ دار بھی نہیں ہوتا۔ ان کے اس سخت خول کے اندر ایک نرم، چپچپی اور لجلجی سی مخلوق ہوتی ہے۔ خود مولسکا کا لاطینی لفظ "Molluscus" سے آیا ہے جس کے معنی ''نرم'' ہیں۔

پِٹوئٹری (Pituitary)

انیسویں صدی سے پہلے کسی کو بھی دماغ کے فعل کی صحیح سمجھ بوجھ حاصل نہ تھی۔ قدیم یونانیوں نے اس سلسلے میں جو بہترین خدمت انجام دی وہ صرف اس مفروضے تک ہی محدود تھی کہ دماغ صرف ایک ائیر کنڈیشنر کے طور پر عمل کرتا ہے۔ یعنی یہ زیادہ گرم خون کو ٹھنڈا کرنے کا فریضہ سرانجام دیتا ہے۔ نیز یہ کہ یہ گاڑھے مائع کی طرح ایک رطوبت یا بلغم پیدا کرتا ہے جو ناک اور گلے کی اندرونی جھلیوں کو نم رکھتا ہے۔ نزلے یا زکام کی حالت میں یہ رطوبت بہت زیادہ خارج ہوتی ہے۔ اس گاڑھی سی رطوبت کے لئے لاطینی میں "Mucus" اور یونانی میں "Phlegma" کے الفاظ مخصوص تھے۔ قدیم انگریزی زبان میں بھی اس کے لئے ایک لفظ مختص تھا لیکن مہذب معاشرے میں انگریز اس کے استعمال کو عار سمجھتے تھے اور اس کے



بجائے لاطینی یا یونانی زبان کے الفاظ استعمال کرنا شائستگی اور تہذیب کی علامت تصور کیا جاتا تھا۔

گمان غالب ہے کہ لاطینی بھی ان دونوں میں سے کسی لفظ کو پسند نہیں کرتے تھے وہ اس کے بجائے "Pituita" کا لفظ استعمال کرتے تھے۔ان کے خیال میں یہ لفظ زیادہ مہذب تھا۔ غالبًا یہ ایک یونانی لفظ "Ptyein" (تھوکنا) سے نکلا تھا۔ یہ ایک عام روش ہے کہ لوگ ناگوار چیز کے لئے اپنی زبان کے بجائے غیر زبان کے لفظ کو استعمال کرنا تہذیب اور شائستگی سمجھتے ہیں۔ بہر صورت ان کا خیال تھا کہ یہ بلغم دراصل دماغ کے نچلے حصے پر موجود ایک عضو سے پیدا ہوتا ہے جو ایک پتلی ڈنڈی کے ذریعے دماغ سے منسلک ہوتا ہے۔ چنانچہ اسی حوالے سے اس عضو کو Pituitary کہا جانے لگا۔

اس لحاظ سے اس چھوٹے سے عضو کا اس زمانے میں کوئی خاص مقام نہ تھا اور اسی بے قدری کے باعث اس کے نام میں بھی خاصی ناگواری پائی جاتی تھی۔لیکن بعد کی تحقیقات نے اسی ننھے سے عضو کو جسم کے تمام غدود کا سردار غدہ (Master Gland) قرار دے دیا۔ یہ غدہ ہارمونوں کا ایک ایسا سلسلہ پیدا کرتا ہے جو دوسرے غدود کے فعل کو کنٹرول کرتے ہیں۔ چنانچہ تقریباً سوا سو سال پہلے ایک امریکی ماہر علم الاعضا برٹ گرین وائلڈر (Burt Green Wilder) نے اس کو Hypophysis کا ایک اور نام دیا۔ یہ ایک یونانی لفظ ہے جس کے معنی ''نیچے نمو پانے والا'' ہے اور یہ دماغ کے ''نیچے ہی نمو پاتا'' ہے۔ اگرچہ یہ نام پہلے کی نسبت کم ناگوار اور غیر مہمل تھا لیکن اس کے باوجود اسے تقریباً ہمیشہ پٹوئٹری ہی کہا جاتا ہے۔

بہت سے پٹوئٹری ہارمونوں کے نام میں لفظ "Troph" ایک درمیانی جز کے طور پر ضرور آتا ہے۔ یہ لفظ دراصل یونانی زبان "Trephein" (نشوونما کا سبب بننا) سے ماخوذ ہے کیونکہ یہ ہارمون بظاہر دوسرے غدود کی نشوونما کا باعث بنتے اور دیگر ہارمونوں کی پیداوار میں بہتری لاتے ہیں۔تاہم اب اس درمیانی جز کو بگاڑ کر "Trop" کر دیا گیا ہے۔ چنانچہ ان میں سے ایک ہارمون کا نام Adrenocorticotropic Hormone ہے (یہ Adrenal Cortex کی نشوونما کرتا اور Cortical ہارمونوں کی پیداوار کو بہتر بناتا ہے)۔ اب اس نام کو مختصر کر کے ACTH کر دیا گیا ہے اور اس مختصر صورت میں اس ہارمون نے جدید طب کی ''معجزاتی ادویات'' میں سے ایک دوا کے طور پر خاصی اخباری شہرت حاصل کر لی ہے۔

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

ہجرت کرنے والے پرندے اپنا راستہ کیسے تلاش کرتے ہیں؟

آپ نے شاید کبھی آسمان پر اردو ہندسے آٹھ (8) کی شکل میں اڑتے ہوئے پرندوں کو دیکھا ہوگا۔ یہ کونج کی ڈار ہوتی ہے جو مشرق وسطیٰ، پاکستان، بھارت اور جنوب مشرقی ایشیا میں ہجرت کرکے آتی ہے۔ یہ ڈار آسمان پر کئی چکر لگانے کے بعد خوراک حاصل کرنے کے لئے زمین پر اترتی ہے۔ دراصل موسم سرما کے آخری حصے میں دنیا کے بہت سے ملکوں میں کونج کی طرح کے بہت سے پرندے اپنا گھر بار چھوڑ کر نسبتاً گرم علاقوں کی طرف نکل پڑتے ہیں اور پھر موسم تبدیل ہونے پر یہ پرندے نہ صرف اپنے ملک بلکہ اکثر اوقات اسی عمارت کے اسی گھونسلے میں واپس آجاتے ہیں جہاں سے روانہ ہوئے تھے۔ ایسے میں یہ پرندے اپنا راستہ کیسے تلاش کر لیتے ہیں؟ یہ ایک دلچسپ سوال ہے۔

اس سوال کا جواب تلاش کرنے کے لئے اب تک بہت سے تجربات کئے گئے ہیں۔ ان تجربات میں سے ایک یہ تھا کہ موسم خزاں میں ہجرت کے وقت سے پہلے بگلوں کا ایک گروہ ان کے گھونسلوں



سے لیا گیا اور کسی دوسری جگہ چھوڑ دیا گیا۔ اس نئے علاقے سے انہیں اپنے سرمائی غذائی علاقوں تک پہنچنے کے لئے ایک نئی سمت اختیار کر کے جانا تھا۔ لیکن جب وقت آیا تو بالکل صحیح سمت میں اڑے اور اس راستے کو اختیار کیا جس کو وہ اپنے پرانے گھر کی طرف واپسی کے وقت اپناتے تھے۔ یوں لگتا ہے کہ قدرت نے انہیں ایسی جبلّت عطا



کی ہے جو انہیں موسم کی تبدیلی پر صحیح سمت میں اڑنے میں مدد دیتی ہے۔ ایک اور تجربے میں بعض پرندوں کو ہوائی جہاز کے ذریعے ان کے گھروں سے ساڑھے چھ سو کلومیٹر دور لے جا کر چھوڑا گیا تو وہ پھر اپنے گھروں کی طرف اڑ گئے۔

سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ پرندے اپنی جبلت کی مدد ہی سے اپنا راسہ تلاش کرنے کے لئے کون سا طریقہ اختیار کرتے ہیں؟ ہم جانتے ہیں کہ پرندے اپنے بچوں کو راستوں کے بارے میں نہیں بتا سکتے۔ کیونکہ یہ عموماً پہلے ہی اپنی ''سالانہ ہجرتوں'' پر اڑ جاتے ہیں۔ گھروں کی طرف جانے والے پرندے اکثر رات کے وقت پرواز کرتے ہیں۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ وہ دوران سفر زمین پر رہنمائی کرنے والے نشانات بھی نہیں دیکھ سکتے۔ جب کہ بعض پرندے ہی کے اوپر اڑتے ہیں۔ جہاں کسی قسم کے کوئی نشانات ہو ہی نہیں سکتے۔

اس سلسلے میں ایک نظریہ تو یہ ہے کہ پرندے ان مقناطیسی میدانوں کا ادراک رکھتے ہیں جو زمین کے اندر اور اس کے ارد گرد پھیلے ہوئے ہیں۔ مقناطیسی قوت کی یہ لہریں شمال سے جنوبی مقناطیسی قطب تک پھیلی ہوتی ہیں۔ ہوسکتا ہے پرندے ان لہروں کی مدد سے اپنا راستہ تلاش کرتے ہوں، مگر اس نظریہ کو ثابت نہیں کیا جا سکتا۔

حقیقت یہ ہے کہ اب تک ماہرین اس بارے میں کوئی حتمی رائے نہیں دے سکے کہ آخر پرندے اپنا راستہ کیسے تلاش کرتے ہیں۔ تاہم پرندوں کی ہجرت کے متعلق ایک تاریخی واقعہ آپ کے لئے دلچسپی کا باعث ہوگا۔ جب کولمبس امریکہ کے قریب پہنچ چکا تھا مگر ابھی تک اسے اس کی خبر نہ تھی تو اس نے پرندوں کے جھنڈ دیکھے، جو جنوب مغرب کی طرف اڑ رہے تھے۔ اس پر کولمبس نے اندازہ لگا لیا کہ زمین یا خشکی قریب ہے۔ لہذا اس نے اپنا رخ بدل کر پرندوں کی اختیار کردہ راہ پر بڑھنا شروع کر دیا اور بہاماس کے ساحل پر جا اترا اور نئی دنیا دریافت کرنے کا بہت بڑا اعزاز حاصل کر لیا۔

سائنس پڑھو

آگے بڑھو

لائٹ ھاؤس

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

اٹھارہ (18)

☆ فتح مکہ کے بعد حضور اکرم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے مکہ مکرمہ میں 18 دن قیام فرمایا تھا۔

☆ کربلا کے 72 شہیدوں میں بنی ہاشم کے افراد کی تعداد 18 تھی۔

☆ گولف کے میدان میں اٹھارہ سوراخ ہوتے ہیں جن میں کھلاڑی گیند پھینک کر پوائنٹس حاصل کرتے ہیں۔

☆ انسان کھائے پئے بغیر زیادہ سے زیادہ 18 دن تک زندہ رہ سکتا ہے۔

☆ زمین سورج کے گرد ساڑھے 18 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گردش کرتی ہے۔

☆ تاج محل کی تعمیر 18 برس میں مکمل ہوئی تھی۔

☆ ماجد خان نے اپنا پہلا ٹیسٹ 18 برس 26 دن کی عمر میں اور عمران خان نے اپنا پہلا ٹیسٹ 18 سال 190 دن کی عمر میں کھیلا تھا۔

☆ گھوڑے میں پسلیوں کے 18 جوڑے ہوتے ہیں۔

☆ برطانیہ میں 18 برس کا شخص ووٹ دے سکتا ہے اور اپنی مرضی سے شادی کر سکتا ہے۔

☆ 18 جولائی کرکٹ کے تین مشہور کھلاڑیوں کا یومِ پیدائش

ہے جن کے نام ہیں ڈبلیو جی گریس، سر گارفیلڈ سوبرز اور ڈینس للّی۔

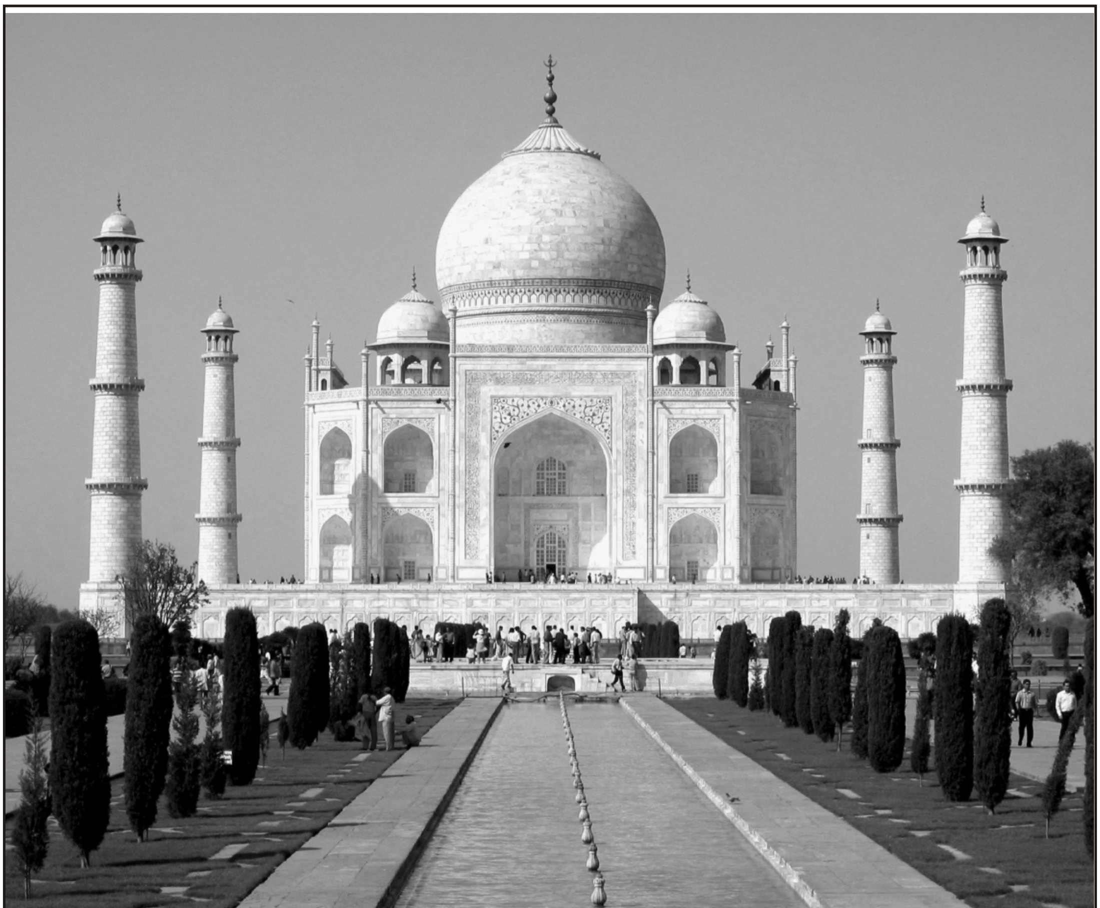
☆ بھارت میں ووٹ ڈالنے کے لئے عمر کی کم سے کم حد 18 سال، 1989ء کے انتخابات میں قرار پائی تھی۔

☆ قائداعظمؒ محمد علی سے شادی کے وقت رتن بائی کی عمر 18 برس تھی۔

☆ ملکہ وکٹوریہ جب برطانیہ کی ملکہ بنیں تو ان کی عمر 18 برس تھی۔

☆ اکبرِ اعظم کے جاری کردہ مذہب دینِ الٰہی کے پیروکار فقط 18 درباری خواص پر مشتمل تھے۔

☆ قرآن پاک میں ایسی سورتوں کی تعداد جو بالاتفاق مدینہ منوّرہ میں نازل ہوئیں، 18 ہے۔



تاج محل

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

''ہل (Plow/Plough)''

ہل انتہائی سادہ آلہ ہے لیکن یہ اس فہرست میں ایک برتر مقام کا حقدار ہے۔ بنی نوع انسان کے لئے اس کے استعمال نے زمین کو قابل کاشت بنانے اور فصلیں حاصل کرنے کی صلاحیت بخشی ہے۔ اگر آج ہل سے دنیا متعارف نہ ہوتی تو کرہ ارض کے اربوں انسانوں کو غذا بہم پہنچانا نہایت مشکل ہوتا۔ کچھ ملکوں میں تو شاید ایسا کرنا تقریباً ناممکن ہوتا۔

ہل چلانے یا زمین جوتنے کا آغاز انتہائی سادہ انداز میں ہوا۔ غالباً کسی آدمی نے بیج ڈالنے کے لئے زمین کو چھڑی سے کریدا ہوگا اور پھر کریدنے کے اس عمل کو آسان اور تیز تر بنانے کے لئے پھالی کا استعمال ہوا اور پھالی کو بہتر انداز میں استعمال کرنے کے لئے اس کے ساتھ ایسے اجزا منسلک کئے گئے جو اسے سہارا دینے کے علاوہ مضبوط بناتے تھے۔ آثار قدیمہ کا مطالعہ بتاتا ہے کہ ہل کا استعمال سب سے پہلے جنوبی میسوپوٹیمیا (عراق) میں 4500 قبل مسیح میں شروع ہوا۔ یہ آلہ بہت سادہ یعنی ایک ڈنڈے پر مشتمل تھا جس کا ایک سرا نوکدار ہوتا تھا جسے ''پھالی'' کہتے تھے اور اس سے زمین کھودی جاتی تھی تاکہ کیاریاں بنائی جاسکیں۔ ان آلات کو ابتدا میں انسان کھینچتے تھے۔ لیکن پھر ایک اور بعد میں دو بیلوں کی مدد سے کھینچا یعنی چلایا جانے لگا۔ انسان بہت جلد تھک جاتا تھا۔ لیکن دیکھا گیا کہ بیل سارا دن یہ کام کرنے کے باوجود نہیں تھکتے تھے چنانچہ بیلوں کا استعمال رائج ہوگیا۔

لکڑی کا ہل صرف نرم اور ریتلی زمین میں آسانی سے کام کرتا تھا اور اس طرح کی زمین میسوپوٹیمیا اور مصر میں پائی جاتی ہے۔ جہاں موسم معتدل اور خشک رہتا ہے۔ لیکن ایسے ممالک میں لکڑی کے ہل سے کام لینا بہت مشکل تھا جہاں زمین زیادہ سخت، بھاری یا نم آلود ہوتی ہے۔ ان ملکوں میں گائے یا بیل جیسے پالتو مویشیوں سے ہل چلانے کا کام لینا ناگزیر تھا۔

ہل میں سب سے بڑی تبدیلی چین سے آئی۔ یہ ملک دورافتادہ دوسروں سے الگ تھلگ لیکن ایجاد واختراع کرنے والے لوگوں کو مسکن تھا۔ چینی اپنی دنیا اور اپنی ایجادات کو خفیہ رکھتے تھے چنانچہ مغرب کو 3000 قبل مسیح تک وہ کچھ معلوم نہ ہوسکا جو چینی جانتے تھے۔ مثلاً تیز دھار پتھروں کو تراش کر ہل کی پھالی کی شکل دی جاسکتی ہے جو لکڑی کی پھالی سے زیادہ پائیدار اور موثر ہوتی ہے۔ اگرچہ پتھر، لکڑی سے زیادہ بھاری اور بوجھل ہوتے ہیں لیکن چینیوں نے دریافت کرلیا تھا کہ اس کی پھالی بھاری اور سخت زمین میں گہری اتر کر

کیاری بنانے میں مدد دیتی ہے۔

چینیوں نے انجام کار 600ق م میں ہل کو ترقی دیتے ہوئے لوہے کی پھال بنالی۔ مغرب کے کسانوں سے کم از کم پانچ سو سال پہلے انہوں نے یہ کام کرلیا۔ لوہے کی پھالی واضح طور پر برتر تھی۔ ایک فوقیت یہ تھی کہ اس کو انتہائی موثر شکل میں ڈھالا جاسکتا تھا اور دوسرے یہ کہ لکڑی اور پتھر کے مقابلہ میں اس کا استعمال تیز تر تھا۔

درحقیقت چینیوں نے دو طرح کی پھالیاں بنائی تھیں۔ ایک مکمل طور پر لوہے کی اور دوسری میں لوہے کی پھالی لکڑی کے فریم سے بندھی ہوتی۔ اپنے وزن کی وجہ سے تمام تر لوہے کی بنی پھالی کا استعمال دوسری کے مقابلہ میں اتنا آسان نہیں تھا۔ چینیوں نے لوہے کو دوسری دھاتوں کے ساتھ پگھلا کر اتنا مضبوط بنالیا تھا کہ آسانی سے ٹوٹ پھوٹ کا شکار نہیں ہوسکتا تھا۔ پہلے جب صرف لوہے کو پگھلا کر پھالی کی شکل میں ڈھالا جاتا تھا تو یہ پھالی پتھروں سے ٹکرانے کے بعد ٹوٹ جاتی تھی۔

ایک اور مسئلہ یہ تھا کہ جب ہل زمین میں نالی یا باہ بناتا تو مٹی دوبارہ اس میں گر جاتی اور کسان کو ایک مرتبہ پھر اسے نکالنا پڑتا۔ یہ مسئلہ حل کرنے کے لئے چینیوں نے ایک ''مولڈ بورڈ'' بنایا جو ایک خمیدہ دھاتی پلیٹ تھی اور یہ پھالی کے ذریعے بننے والی نالی میں سے مٹی کو اچھی طرح نکال دیتی۔ ایک اور بہتری یہ لائی گئی کہ ہل کو مختلف گہرائی تک زمین جوتنے کے لئے پھالی مرتب کرنے کی سہولت پیدا کرلی گئی۔ ایسا مختلف اقسام کی زمینوں کو تیار کرنے کے لئے ضروری ہوتا ہے۔

یورپ اور باقی دنیا کو ہل میں چینیوں کی طرف سے لائی گئی بہتریوں کا علم سترہویں صدی میں ہوا جب چین نے اپنی بندرگاہیں تجارت کے لئے کھول دیں۔ ولندیزی تاجر ہل کے بارے میں نئی معلومات یورپ میں لائے۔ اس کی نشاندہی یہ بات کرتی ہے کہ اٹھارہویں صدی میں شمالی یورپ میں استعمال ہونے والے معیاری ہل

French & Fancher
Plow

No. 36,600 **Patented jun. 17,1862**

Fig. 1

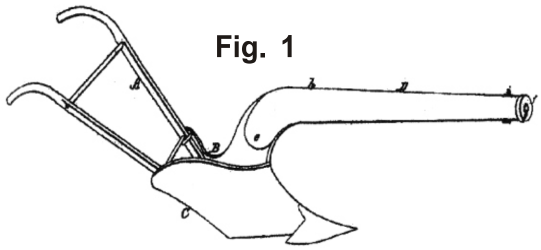
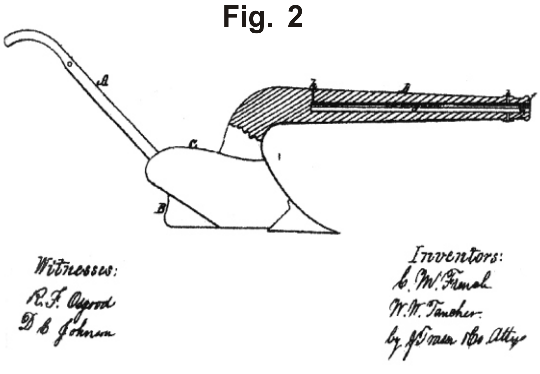


Fig. 2



Patent drawing, 1862, by French and Founcher *U.S. Patent Office*

فرنچ اینڈ فاوچر ہل۔ پیٹنٹ ڈرائنگ 1862ء

کو''رادھرہم'' کہتے تھے۔ یہ نام اس جگہ کا تھا جہاں یہ بنایا جاتا تھا۔ اور یہ یارک شائر انگلستان کا ایک مقام ہے۔ ہل بنانے کی یہ تکنیک وہاں ولندیزی لائے تھے۔ مکمل لوہے سے بنے ہل کا استعمال یورپ میں اٹھارہویں صدی کے آخر میں شروع ہوا۔ اس کو دی جانے والی ترقی میں ہل کے مختلف حصے تبدیل کرنے کی سہولت تھی۔ اس سہولت کی بدولت مخصوص زمین کے مطابق پھالی نصب کرکے زمین جوتی جاسکتی تھی۔

1850ء تک ہل، بیلوں یا گھوڑوں کی مدد سے چلایا جاتا تھا۔ پھر سٹیم کی طاقت سے چلنے والے ہل منظر میں ابھرے۔ اس زمانے میں یہ کام بہت مہنگا تھا تاہم یہ ہل زیادہ تر گشتی ٹھیکیداروں کی ملکیت ہوتے تھے۔ انفرادی کسانوں کی ملکیت نہیں تھے۔ تاہم ان کا فائدہ بہت زیادہ تھا۔ زیادہ پھالیوں والے ہل صرف نرم زمینوں میں جانور چلا سکتے تھے۔ جبکہ اسٹیم پاور سے چلائے جانے والے زیادہ پھالیوں کے ہل سخت زمینوں میں بھی چلائے جاسکتے تھے اور بارہ ایکڑ تک زمین ایک دن میں تیار کرلی جاتی تھی۔

انیسویں صدی کے اختتام پر انفرادی، متحرک اور اسٹیم پاور ہل بنائے جاچکے تھے اور کسان کو اب صرف اتنا کرنا ہوتا تھا کہ پہیوں والی مشین پر بیٹھ کر اسے چلانا ہوتا تھا جس کے پیچھے پھالیاں نصب ہوتی تھیں۔ بیسویں صدی نے داخلی احتراق کے انجن یا گیسولین موٹر انجن کی ایجاد دیکھی چنانچہ مشینی ہل کو اسٹیم انجن کے بجائے اس سے لیس کردیا گیا اور اسٹیم انجن دنیا کی نظروں سے اوجھل ہوگئے۔

سائنسی خبرنامہ

نیند کی کمی ذیابیطس کا سبب

بعض حکماء نے کم بولنے، کم کھانے اور کم سونے کو دانائی کی خشت اول قرار دیا ہے لیکن بے اعتدالی بہر صورت نافعیف کم کرتی ہے اور مضرتوں کو بڑھا وا دیتی ہے۔ ایک تحقیق کے مطابق جب نیند کی مطلوب مقدار کم ہو جاتی ہے تو جسم انسانی مختلف امراض کا شکار بن جاتا ہے۔ ان میں سرفہرست ذیابیطس قسم دو (Diabetes Type-2) ہے۔ کیونکہ نیند مکمل نہ ہونے کی وجہ سے شحمیاتی تیزابیت (Fatty Acids) کی مقدار خون میں بڑھ جاتی ہے جس کے نتیجہ میں بتدریج ذیابیطس کا مرض جڑ پکڑتا جاتا ہے۔

باریک ترین چیزوں کے مشاہدے پر قادر خوردبین

بعض برطانوی سائنسدانوں نے ایک ایسی خوردبین ایجاد کی ہے جس کی مدد سے انسانی بال سے دس لاکھ درجہ چھوٹے حجم کو دیکھا اور جانچا جا سکتا ہے۔ Super STEM3 نام سے موسوم اس خوردبین کے ذریعہ ایک ATOM کی جائے وقوع کو آسانی سے معلوم کیا جا سکتا ہے، اس خوردبین کی ایجاد میں مشترکہ طور پر لیڈس، گلاس گو، لیور پول، مانچسٹر اور آکسفورڈ یونیورسٹیوں کے محققین تحقیق کا کام سرانجام دے رہے ہیں۔

ہوائی کار

امریکہ کی ایک نوزائدہ کمپنی نے ایک ایسی کار کو عام استعمال کے لئے تیار کرنے کا عزم کیا ہے جو پانچ مسافروں کو لے کر سڑک پر دوڑ سکتی ہے اور بوقت ضرورت ہوا میں اڑ بھی سکتی ہے۔ اس کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اسے رن وے کی ضرورت نہیں ہوگی۔

اریزونا میں واقع کمپنی کروس بلیڈ نے اس مجوزہ ہوائی کار (Sky Cruiser) کے تخیل کو عملی جامہ پہنانے کے لئے ممکنہ تحقیقی مراحل پر کام شروع کر دیا ہے۔ اس کار میں بیک وقت عام کار کی طرح سڑک پر چلنے اور ہوائی جہاز کی طرح بوقت ضرورت فضا میں سفر طے کرنے کی صلاحیت موجود ہوگی۔ اس کار کی ایک ابتدائی شکل (Sky Prowler) بطور نمونہ (Prototype) منظر عام پر لائی جا چکی ہے۔

ہندوستان کی فضائی آلودگی پر امریکی نظر

امریکی حکومت نے اپنے ایک حالیہ اعلانیہ میں ظاہر کیا ہے کہ وہ ہندوستان کی فضائی آلوگی پر نظر رکھے گا اور اس عمل کا بنیادی مقصد ہندوستان میں موجود امریکی سفارتی عملہ اور امریکی سیاحوں اور امیرکہ سے آنے والے افراد کو فضائی آلودگی سے بچانا اور فضائی آلودگی کے سلسلہ میں بیداری بڑھانا ہے۔

مہین ترین شیشہ (Lens)

سال 2012ء میں ایک ایسے شیشہ (Lens) کا نمونہ پیش کیا گیا تھا جو رائج شیشہ سے مختلف اور کچھ زیادہ ہی باریک ہو۔ اس Ultrathin Optical کو شیشے (Glass) اور نوری ترکیز والے سلی کون انٹینا کے آمیزے سے بنایا گیا ہے۔ ہارورڈ یونیورسٹی کے محققین کی اس کامیاب ایجاد سے پہلے کی بنسبت زیادہ لطیف شیشے (Lens) کا استعمال ممکن ہو سکے گا۔

میزان

تبصرہ وتعارف

نام کتاب : **ترقی کے زینے۔سائنس اور ٹکنولوجی**
نام مصنف : عبدالودود انصاری
ناشر : جاوید پبلیکیشنز، 6 کولہ ٹولہ لین،کولکاتا۔ 73
صفحات : 152
قیمت : 100روپے
مبصر : ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

بچوں کے ادب کی اہمیت مسلّم ہونے کے باوجود بھی یہ ادب ہمیشہ ہی تشنگی کا شکار رہا ہے۔ مصنفین نے اس سمت بہت کم توجہ دی ہے اور سائنسی ادب لکھنے والے تو بس گنے چنے ہی نظر آتے ہیں۔ ہم سب ہی اس حقیقت سے واقف ہیں کہ موجودہ دور سائنس کا دور ہے اور جس وقت تک کوئی قوم یا ملک سائنس اور ٹیکنولوجی پر عبور حاصل نہیں کرتا اس کے لئے ترقی کے راستوں پر گامزن ہونا ممکن نہیں۔ اس پس منظر میں انتہائی ضروری ہے کہ ہماری نئی نسل سائنس کے تئیں بیدار ہو، اس میں ایک سائنسی مزاج پیدا ہو اور وہ سائنس اور ٹیکنولوجی میں ایک امتیازی مقام حاصل کرے۔ عبدالودود انصاری صاحب جو ایک استاد ہیں اور ان حقائق سے پوری طرح باخبر ہیں، ایک عرصۂ دراز سے اس اہم خدمت میں لگے ہوئے ہیں۔ انہوں نے مختلف سائنسی موضوعات پر بچوں کے لئے خاطر خواہ مواد فراہم کیا ہے جو ملک کے معروف رسائل میں شائع ہوتا رہتا ہے۔

زیر نظر کتاب عبدالودود صاحب کے شائع شدہ مضامین کا مجموعہ ہے۔ انہوں نے مختلف موضوعات پر پچیس مضامین کو یکجا کیا ہے۔ ابتدائی چند مضامین بعنوان قرآن اور سائنس، سائنس مسلمانوں کی میراث اور قرآن اور سائنسی باتیں قابل ذکر ہیں۔ عموماً لوگ سائنس اور مذہب کو ایک دوسرے کی ضد خیال کرتے ہیں جبکہ حقیقت یہ ہے کہ اسلام اور قرآن سائنسی مزاج بنانے اور سائنسی اقدار کو اپنانے کی تلقین کرتے ہیں۔ مصنف نے ان مضامین کے ذریعے اسی حقیقت کو آشکارہ کرنے کی سعی کی ہے۔ اسی سلسے کا مضمون سائنس مسلمانوں کی میراث اس اعتبار سے بھی اہم ہے کہ اس میں مصنف نے جہاں قدیم مسلم سائنسدانوں سے متعارف کرایا ہے وہیں موجودہ دور کے پروفیسر عبدالسلام اور ڈاکٹر عبدالکلام کا تذکرہ بھی شامل کیا ہے تاکہ بچوں میں یہ سوچ پیدا ہو کہ اگر لگن اور جذبہ موجود ہو تو آج بھی اپنی کھوئی ہوئی میراث کا حصول ممکن ہے۔

اس کے علاوہ مصنف نے کئی مضامین چند نامور سائنسدانوں کی حیات اور کارناموں پر بھی شامل کئے ہیں۔ پروفیسر عبدالسلام کے حوالے سے بچے یہ جان کر کہ انہوں نے اوائل عمر ہی میں قرآن کی آیات کو سمجھنے اور ان سے استفادہ کرنے کی کوشش کی تھی جس کے لئے عربی زبان کو بطور اختیاری زبان کے پڑھا تھا وہ ان کی تقلید کرنے کی کوشش کریں گے۔ بچوں کے لئے اخبار بیچ کر نامور سائنسداں بننے والا ایڈیسن، پیدائشی کمزور اور لاغر نیوٹن، مفلس اور ابتدائی دور میں ذہنی طور پر کمزور آئنسٹائن اور فاقہ کشی سے دوچار مزدوری کر کے پیٹ بھرنے والا مائیکل فریڈے کی زندگیاں اور کارنامے یقیناً اُن کے لئے بہترین نمونہ اور مشعل راہ ثابت ہوں گے۔

عبدالودود صاحب نے اپنی اس کتاب میں دیگر کئی سائنسی موضوعات پر بھی بچوں کے لئے مفید مواد فراہم کیا ہے۔ اس میں جہاں ایک طرف اہم دھاتوں جیسے سونا، چاندی اور پارے پر معلومات موجود ہیں تو وہیں دوسری طرف انہوں نے تل چٹا، سانپ اور نیولے جیسے حیوانات پر بھی سائنسی مواد فراہم کیا ہے۔

بحیثیت مجموعی یہ کتاب بچوں کے لئے ایک اچھی معلوماتی کتاب ہے جس کی کمپوزنگ اور طباعت معیاری ہے اور تصاویر دیدہ زیب ہیں۔ البتہ قیمت قدرے زیادہ محسوس ہوتی ہے۔ توقع ہے کہ یہ کتاب بچوں میں پسند کی جائے گی اور وہ اس سے بھرپور استفادہ کرسکیں گے۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Adventitious

(ایڈ+وین + ٹی + شی + یَس):۔

ایسے اعضاء یا ٹشو (بافت) جو کہ اپنی اصل یا قدرتی جگہ کے بجائے کسی دوسری جگہ پر نمودار ہوں، یا پائے جائیں۔ مثلاً تنے کے اوپری حصے سے جڑوں کا نکلنا۔ برگد کے درخت کے تنے اور شاخوں سے نکلنے والی جڑیں جو کہ نیچے کی طرف لٹکتی ہوئی بڑھتی رہتی ہیں حتیٰ کہ زمین تک آجائیں۔ اسی زمرے میں آتی ہیں۔



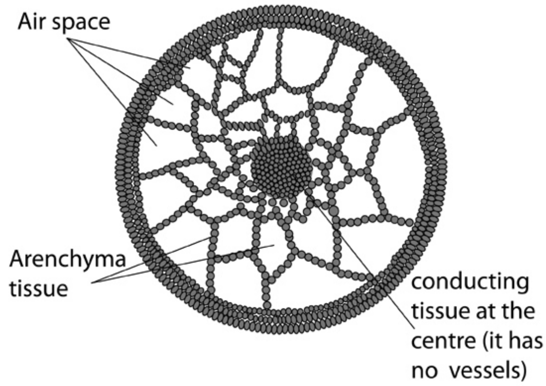
Adventive (ایڈ + وین +ٹِو):۔

ایسا پودا جو کہ علاقے میں مستقل یا عادی نہ ہوا ہو۔ یعنی اس علاقے میں کبھی تو وہ پایا جائے اور کبھی غائب ہو جائے۔

Aerenchyma

(اے +رین + کائی + ما):۔

ایک مخصوص ٹشو (بافت) جو پتلی دیواروں والے سیلوں (خلیوں) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان سیلوں کے درمیان کافی جگہ ہوتی ہے



سائنس ڈکشنری

جوکہ ہوا سے بھری رہتی ہے پانی میں تیرنے والے پودوں کے تنے اور جڑوں میں ایسے بافت ہوتے ہیں۔ یہ پودے کو تیرنے میں مدد کرتے ہیں۔

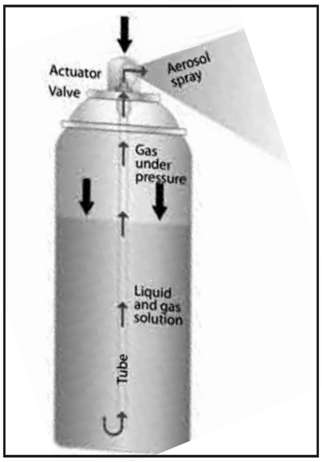
Aerobic Respiration

(اے + رو + بِک، ریس +پی +رے + شَن):۔

ایسا عمل تنفس جس میں آکسیجن گیس استعمال ہو۔ زیادہ تر جانداروں میں اسی قسم کا عملِ تنفس پایا جاتا ہے۔ اس کے دوران غذا (جوکہ عموماً کاربوہائیڈریٹس ہوتے ہیں) آکسیجن کی مدد سے تحلیل کی جاتی ہے۔ اس کیمیائی عمل کے نتیجے میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بنتی ہے اور توانائی خارج ہوتی ہے۔ یہ توانائی جاندار مختلف کاموں کے لئے استعمال کرتے ہیں جبکہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو جسم سے باہر خارج کردیا جاتا ہے۔ جن جانداروں میں یہ عمل ہوتا ہے ان کو ایروب (Aerobe) کہتے ہیں۔ ایسے جانداروں کے جسم کے ہر سیل میں یہ عمل ہوتا ہے۔

Aerosol (اے+رو +سول):۔

کسی ٹھوس یا رقیق مادّے کے باریک ذرّات کو اگر کسی گیس میں اس طرح منتشر کردیا جائے کہ وہ اس کے ذرّات کے ساتھ گھل مل جائیں تو اسے ایروسول کہتے ہیں شیشی یا ڈبّے میں پریشر کے ساتھ بھرے ہوئے سینٹ یا روم فریشنرز اسی زمرے میں آتے ہیں۔ ان میں سینٹ کو کسی مناسب گیس کے ساتھ ملاکر پریشر کے ساتھ ڈبے یا شیشی میں بھردیا جاتا ہے۔ اتنے پریشر پر گیس رقیق میں تبدیل ہوجاتی ہے۔



اس کام کے لئے عموماً کلوروفلوروکاربن (CFC) ے خاندان کی گیس استعمال کی جاتی ہیں۔ اندیشہ ہے کہ یہ گیس ہماری فضا کے آخری سرے پر موجود اوزون کی حفاظتی پرت کو نقصان پہنچاتی ہیں اس لئے ماحول سے واقفیت رکھنے والے لوگ ان کے استعمال کی مخالفت کرتے ہیں۔ لہذا اب ایروسول میں ایسی گیسوں کا استعمال کیا جاتا ہے جو ماحول دوست ہیں۔

ماہنامہ اُردو **سائنس**

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرِسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...
....پن کوڈ..............................
فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ =/500 روپے اور سادہ ڈاک سے =/250 روپے (انفرادی) اور =/300 روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50	کاپی	=	25 فی صد
51—100	کاپی	=	30 فی صد
101 سے زائد		=	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا...........بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

March 2015
URDU **SCIENCE** MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 57347/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2015-16-17
License No. U(C) 180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
At New Delhi P.S.O New Delhi 110001

